MONTECH®

ISTRUZIONI PER L'USO

Componenti di manipolazione Unità lineare LEP

BA-100015

ITALIANO

Edizione: 04/2006

Indice di cambiamento

Spese apparse finora:

Edizione	Osservazione	No d' articolo
05/1995	Prima edizione	504576
10/1995		505388
02/1996		505399
03/1998		505971
08/1998		506065
04/1999		506168
04/2004		508463
12/2005	Vari adattamenti	BA-100015
04/2006	Supporto e sonda	BA-100015 A

Indice

1 Informazioni importanti 5
1.1 Dichiarazione di conformità 5
1.2 Campo d'applicazione delle Istruzioni per l'uso.....7
1.3 Dati tecnici delle unità lineari orizzontali Grandezza 1.....8
1.4 Dimensioni delle unità lineari orizzontali Grandezza 1....14
1.5 Dati tecnici delle unità lineari orizzontali Grandezza 2....16
1.6 Dimensioni della unità lineari orizzontali Gandezza 1 21
1.7 Dati tecnici delle unità lineari verticali 24
1.8 Dimensioni delle unità lineari verticali 30
1.9 Punti d'applicazione di forze e momenti 32

2 Messa in esercizio..... 33
2.1 Montaggio.....33
2.2 Raccordo pneumatico delle unità orizzontali.....34
2.3 Raccordo pneumatico delle unità verticali.....38
2.4 Occupazione della piastra a circuito stampato (soltanto per le unità orizzontali).....42
2.5 Regolazione delle battute di finecorsa meccaniche 43
2.6 Regolazione degli ammortizzatori (vedere Fig. 5.1–1 / 5.1–2 / 5.3–1 / 5.3–2).....46
2.7 Allacciamento degli interruttori di prossimità induttivi...48
2.8 Regolazione degli interruttori di prossimità induttivi.....50
2.9 Montaggio dei cofani di protezione 51

3 Manutenzione..... 52
3.1 Lubrificazione delle piastrine di feltro e degli stoppini ...52
3.2 Lubrificazione 53
3.3 Controllo degli ammortizzatori.....54

4 Riparazioni..... 54
4.1 Sostituzione del cilindro principale.....54

4.2 Sostituzione degli interruttori di prossimità induttivi.....56
4.3 Sostituzione di guide e rulli.....58
4.4 Regolazione del gioco della slitta 61

5 Disegni d'esplosione / Lista dei ricambi 62
5.1 Disegni d' esplosione delle LEP orizzontali 62
5.2 Lista dei ricambi delle unità orizzontali, versioni A e B ...66
5.3 Disegni d'esplosione delle LEP verticali 76
5.4 Lista dei ricambi delle unità verticali, versioni A e B 80

6 Compatibilità con l'ambiente 84

7 Tavola delle illustrazioni 86

1 Informazioni importanti

Dichiarazione di conformità EU (secondo MRL Appendice II A)

1.1 Dichiarazione di conformità

Disposizioni e norme considerate:
- Direttiva per m+acchine 89/392/CEE, 91/368/CEE

Fabbricante
MONTECH AG
Gewerbestrasse 12 Tel. +41 (0) 32 681 55 00
CH-4552 Derendingen Fax. +41 (0) 32 682 19 77

Descrizione del prodotto e impiego

Le unità lineari LEP vengono impiegate quando è necessario effettuare movimenti in avanti e indietro regolari, rettilinei, principalmente in senso orizzontale o verticale, come avviene per es. nella manipolazione automatica del materiale. In ogni caso, è indispensabile attenersi ai limiti delle prestazioni, definiti nei dati tecnici. La regolazione corretta di un apparecchio sulle grandezze che possono influire su un caso d'impiego specifico garantisce prestazioni ottimali, un funzionamento perfetto e una lunga durata.

Pericoli

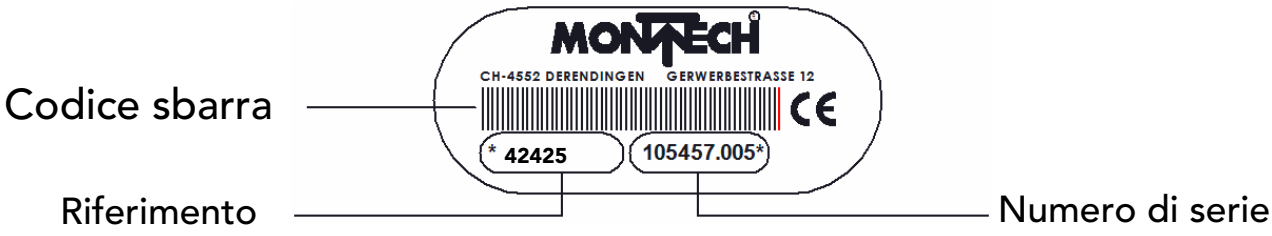
L'impiego di unità lineari LEP è ammesso soltanto SE E' PREVISTA UNA PROTEZIONE GARANTIta da un dispositivo di sicurezza separatore, conforme a EN 292-2 cpv. 4.2.2.3. La mancata osservanza di questa misura protettiva può avere come conseguenza lesioni dovute a schiacciamento e colpi, in particolare nel caso di macchine ad avviamento automatico.

Mai far funzionare gli apparecchi senza i coperchi laterali.

Informazioni supplementari

Le presenti Istruzioni per l'uso hanno per scopo di permettere l'impiego sicuro e a regola d'arte delle unità lineari LEP. Nel caso occorressero maggiori informazioni per l'impiego nel caso specifico, preghiamo volersi rivolgere al fabbricante. Nel caso di ordinazione in un secondo tempo di Istruzioni per l'uso è indispensabile indicare il tipo e il numero di matricola.

Fig. 1.1-1: Targhetta dati



Montech AG
Direzione

U. D. Wagner C. Wullschleger

1.2 Campo d’applicazione delle Istruzioni per l’uso

Noi ci sforziamo di adattare costantemente i nostri prodotti al più recente livello della tecnica e alle cognizioni acquisite nella pratica.
Le Istruzioni per l'uso sono aggiornate continuamente e adattate ai perfezionamenti apportati ai prodotti.

Ciascuna Istruzione per l'uso ha un proprio numero d’ articolo, per es. BA-100020.
Il numero d’ articolo e la data d’edizione sono ovvi sul frontespizio.

1.3 Dati tecnici delle unità lineari orizzontali Grandezza 1

Corsa (min./max.)[mm]		[mm]
Corsa utile intermedia	1)	[mm]
Ø pistone/Ø asta del pistone		[mm]
Forza di estrazione/di rientro a 5 bar		[N]
Massa applicata ammessa $m_{amm.}$		[kg]
$F_{z\ amm.}$	2)	[N]
$F_{Y\ amm.}$	2)	[N]
$(F_z \cdot L_Y)_{amm.}$	2)	[Ncm]
Peso proprio		[kg]
Pressione d'esercizio		[bar]
Fluido d'azionamento		
Smorzamento di finecorsa		
Precisione di ripetibilità	3)	[mm]
Controllo di finecorsa	4)	
Allacciamento pneumatico innestabile		
Regolazione velocità	5)	
Livello acustico	6)	[dBA]
Classe di protezione elettrica		
Cavo di collegamento comando-LEP		
Collegamenti disponibili sulla scheda		
Ambiente: Temperatura		[°C]
Umidità relativa dell'aria		
Grado di purezza dell'aria		
Garanzia		
Manutenzione		
Materiale		

LEP-90-1A	LEP 90-1B	LEP 160-1A	LEP 160-1B	LEP 225-1A	LEP 225-1B
15/90	15/90	15/160	15/160	15/225	15/225
–	0–80	–	0–100	–	0–100
16/6	16/6	16/6	16/6	16/6	16/6
88/76	88/76	88/76	88/76	88/76	88/76
8	8	8	8	8	8
130	190	95	155	160	160
70	100	50	85	85	85
1200	1200	1200	1200	1200	1200
2.5	3.1	3.2	3.8	4.5	4.6
3-6					
aria filtrata a 5 µm, con o senza olio, punto di rugiada < 6°C					
ammortizzatori oleodinamici con regolazione di precisione					
< 0.005					
proximity induttivi					
cilindro principale: Ø tubo 4 mm battuta di fine corsa a stadi: Ø tubo 4 mm					
regolatori di pressione dell'aria di scarico M5					
< 64					
IP 42					
max. a 17 fili incl. 0 V e 24 V, 0.14–0.5 mm²					
per 15 proximity					
10-50					
< 95% (senza formazione di condensa)					
normale atmosfera d'officina					
2 anni, dalla data di fornitura					
oliare le piastrine e gli stoppini di feltro					
alluminio, acciaio, bronzo, plastica					

1) Differenz zwischen den beiden ausgefahrenen Hüben
2) I valori indicati per für F_z, F_y und $F_z \cdot L_Y$ sono validi per l'intero campo di corsa
3) La precisione di ripetibilità è calcolata su 100 corse consecutive, condizioni come
4) Con LED visibile dall'esterno
5) L'arresto pneumatico dello stadio intermedio è munito di regolatori di pressione fissi
6) Misurato a 5 bar, corsa massima, massa applicata m = 6.5 kg e regolatori di pressione completamente aperti

Diagramma delle unità lineari orizzontali Grandezza 1

Fig. 1.3–1: Diagramma dei tempi di traslatione LEP-90-1A/B

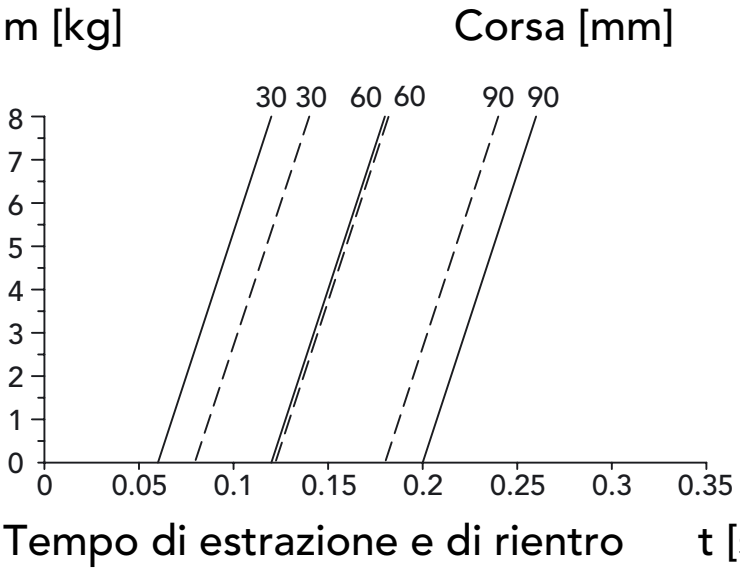
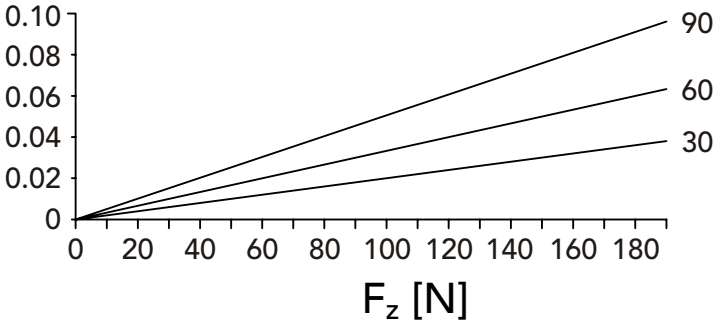


Fig. 1.3–2: Diagramma delle deformationi LEP-90-1A/B



- - Tempo di estrazione
--- Tempo di rientro con 5 bar senza strozzatura

f = Flessione (misurata alla piastra di bloccaggio)
F_z = Somma di tutte le forze verticali

Fig. 1.3–3: Diagramma dei tempi di traslatione LEP-160-1A/B

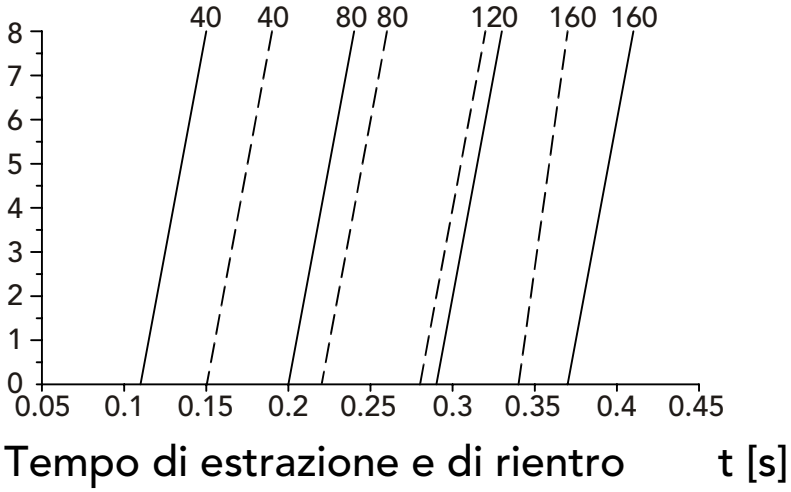
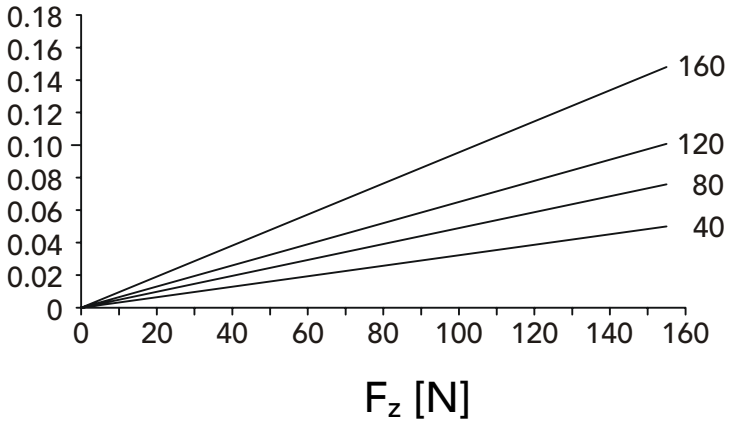


Fig. 1.3–4: Diagramma delle deformationi LEP-160-1A/B



- - Tempo di estrazione
--- Tempo di rientro con 5 bar senza strozzatura

f = Flessione (misurata alla piastra di bloccaggio)
F_z = Somma di tutte le forze verticali

Fig. 1.3–5: Diagramma dei tempi di traslatione LEP-225-1A/B

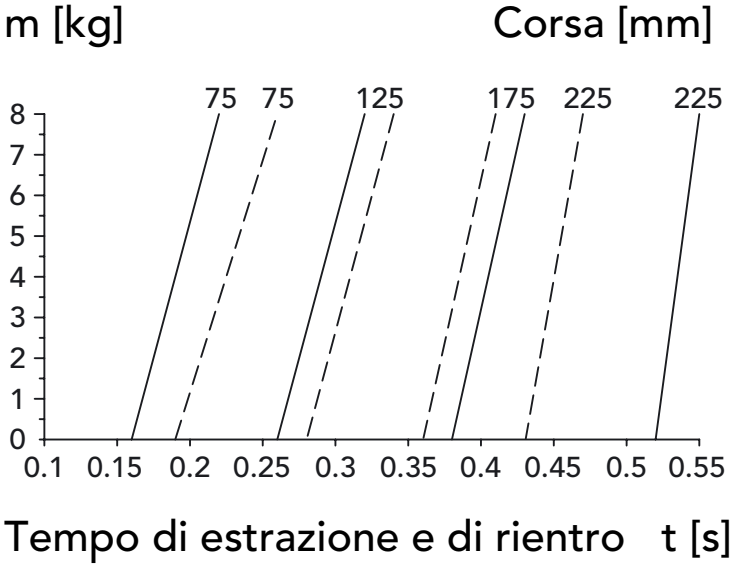
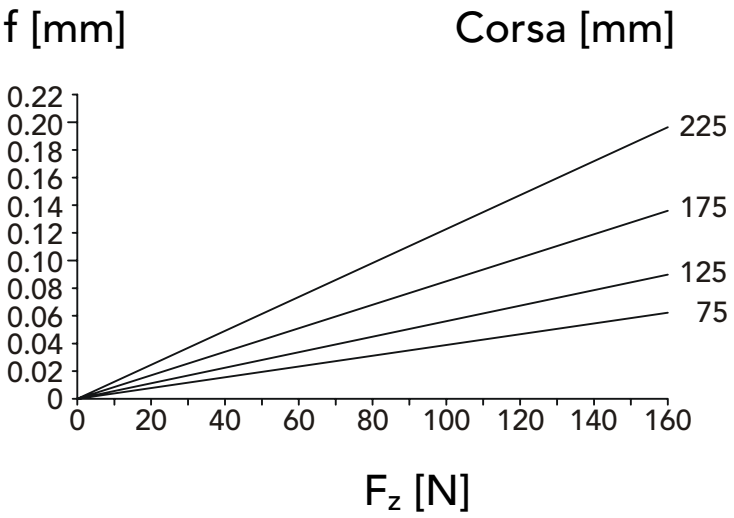


Fig. 1.3–6: Diagramma delle deformationi LEP-225-1A/B

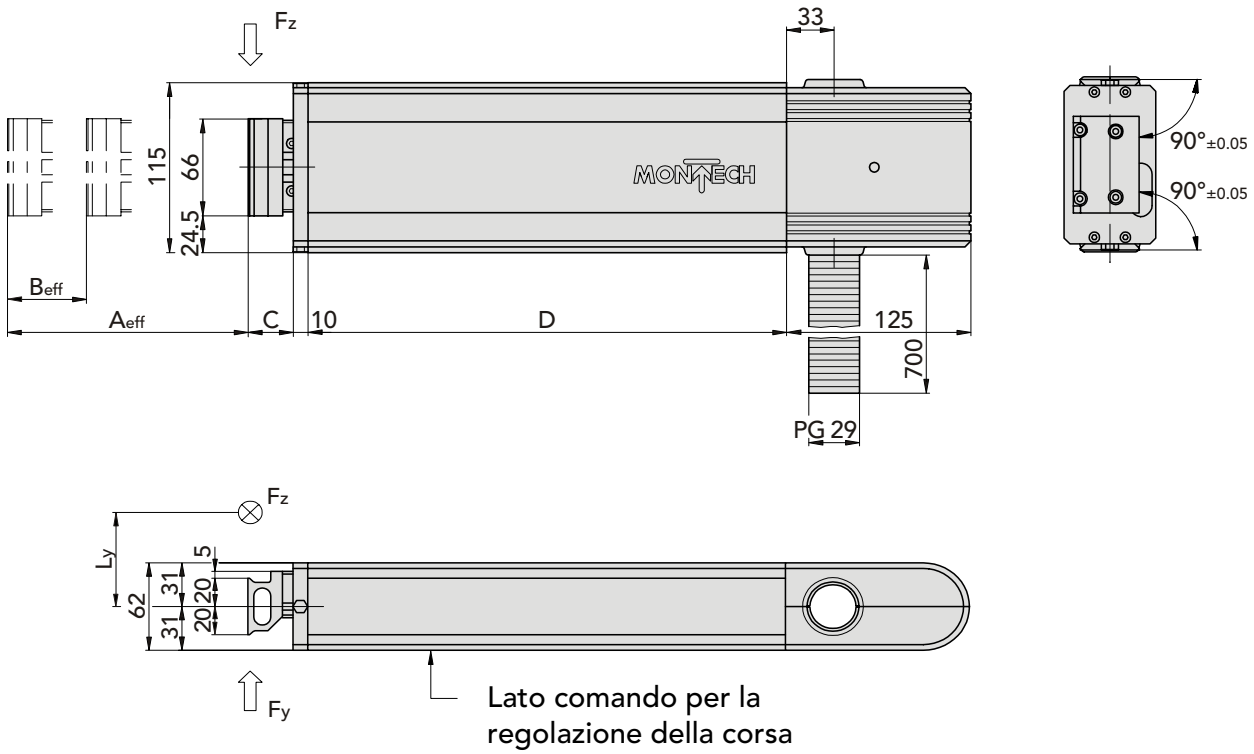


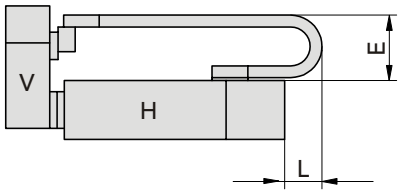
- - Tempo di estrazione
--- Tempo di rientro con 5 bar senza strozzatura

f = Flessione (misurata alla piastra di bloccaggio)
F_z = Somma di tutte le forze verticali

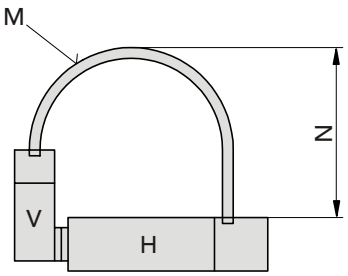
1.4 Dimensioni delle unità lineari orizzontali Grandezza 1

Fig. 1.4-1:Dimensioni delle LEP, Grandezza 1





Opzione con catena porta-cavi



Standard con guaina

horizontal	Amax	Bmax	C	D	E	L	M	N
LEP-90-1A	90	–	30-120	208	175	150	770	450
LEP-90-1B	90	80	30-120	265	175	150	820	460
LEP-160-1A	160	–	30-190	277	175	150	850	490
LEP-160-1B	160	100	30-190	345	175	150	900	500
LEP-225-1A	225	–	30-255	475	175	150	1170	590
LEP-225-1B	225	100	30-255	475	175	150	1170	590

A_{eff} Campo di regolazione della 1a posizione di estrazione ($A_{max} \geq A_{eff} \geq 15$)

B_{eff} Differenza di corsa impostata fra 1a e 2a posizione di estrazione ($B_{eff} \leq B_{max}$ und $B_{eff} \leq A_{eff} - 10$)*)

C Distanza tra la scatola ed il lato frontale della piastra di bloccaggio (coda di rondine)

D Campo di fissaggio (coda di rondine)

E Altezza massima della catena porta-cavi sopra la scatola

L Sporgenza massima della catena porta-cavi

M Sviluppo necessario della guaina da posare tra l'asse verticale e l'asse orizzontale

N Altezza massima della guaina sopra la scatola

*) Entrambe condizioni devono essere soddisfatte

1.5 Dati tecnici delle unità lineari orizzontali Grandezza 2

Corsa (min./max.)[mm]		[mm]
Corsa utile intermedia	1)	[mm]
Ø pistone/Ø asta del pistone		[mm]
Forza di estrazione/di rientro a 5 bar		[N]
Massa applicata ammessa $m_{amm.}$		[kg]
$F_{z\ amm.}$	2)	[N]
$F_{Y\ amm.}$	2)	[N]
$(F_z \cdot L_Y)_{amm.}$	2)	[Ncm]
Peso proprio		[kg]
Pressione d'esercizio		[bar]
Fluido d'azionamento		
Smorzamento di finecorsa		
Precisione di ripetibilità	3)	[mm]
Controllo di finecorsa	4)	
Allacciamento pneumatico innestabile		
Regolazione velocità	5)	
Livello acustico	6)	[dBA]
Classe di protezione elettrica		
Cavo di collegamento comando-LEP		
Collegamenti disponibili sulla scheda		
Ambiente: Temperatura		[°C]
Umidità relativa dell'aria		
Grado di purezza dell'aria		
Garanzia		
Manutenzione		
Materiale		

LEP-320-2A	LEP 320-2B	LEP 450-2A	LEP 450-2B
50/320	50/320	50/450	50/450
–	0–150	–	0–150
20/8	20/8	25/10	25/10
136/114	136/114	211/177	211/177
8	8	8	8
120	190	145	145
100	160	120	120
3850	3850	3850	3850
8	9.6	10.5	11
3-6			
aria filtrata a 5 µm, con o senza olio, punto di rugiada < 6°C			
ammortizzatori oleodinamici con regolazione di precisione			
< 0.005			
proximity induttivi			
cilindro principale: Ø tubo 6 mm battuta di fine corsa a stadi: Ø tubo 6 mm			
regolatori di pressione dell'aria di scarico G1/8''			
< 64			
IP 42			
max. a 17 fili incl. 0 V e 24 V, 0.14–0.5 mm^2			
per 15 proximity			
10-50			
< 95% (senza formazione di condensa)			
normale atmosfera d'officina			
2 anni, dalla data di fornitura			
oliare le piastrine e gli stoppini di feltro			
alluminio, acciaio, bronzo, plastica			

1) Differenza tra le due sezioni dopo lo sfilo
2) I valori indicati per F_z, F_y und $F_z \cdot L_Y$ sono validi per l'intero campo di corsa
3) La precisione di ripetibilità è calcolata su 100 corse consecutive, condizioni come 6)
4) Con LED visibile dall'esterno
5) L'arresto pneumatico dello stadio intermedio è munito di regolatori di pressione fissi
6) Misurato a 5 bar, corsa massima, massa applicata m = 6 kg LEP-320-2 / 7.25 kg LEP-450-2 e regolatori di pressione completamente aperti

Diagramma delle unità lineari orizzontali Grandezza 2

Fig. 1.5–1: Diagramma dei tempi di traslatione LEP-320-2A/B

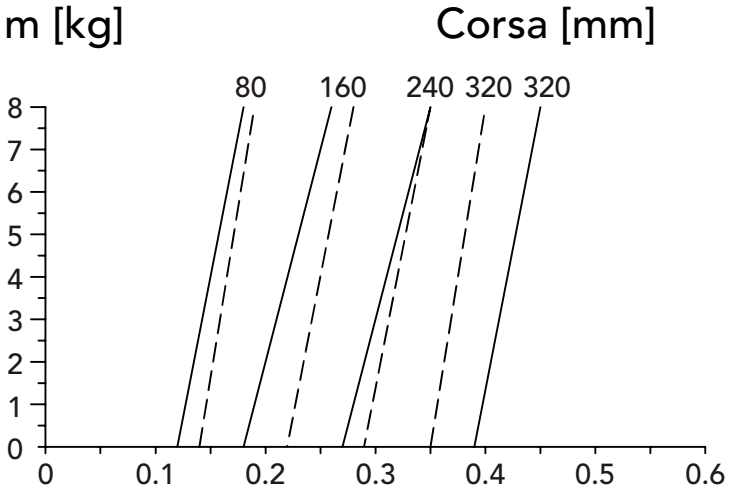
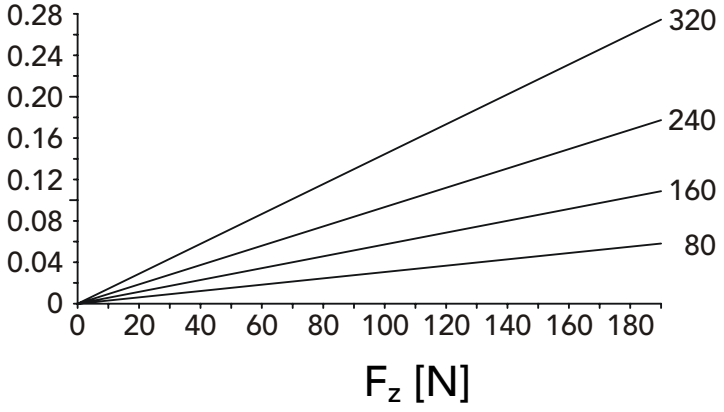


Fig. 1.5–2: Diagramma delle deformationi LEP-320-2A/B



- - Tempo di estrazione
--- Tempo di rientro con 5 bar senza strozzatura

f = Flessione (misurata alla piastra di bloccaggio)
F_z = Somma di tutte le forze verticali

Fig. 1.5–3: Diagramma dei tempi di traslatione LEP-450-2A/B

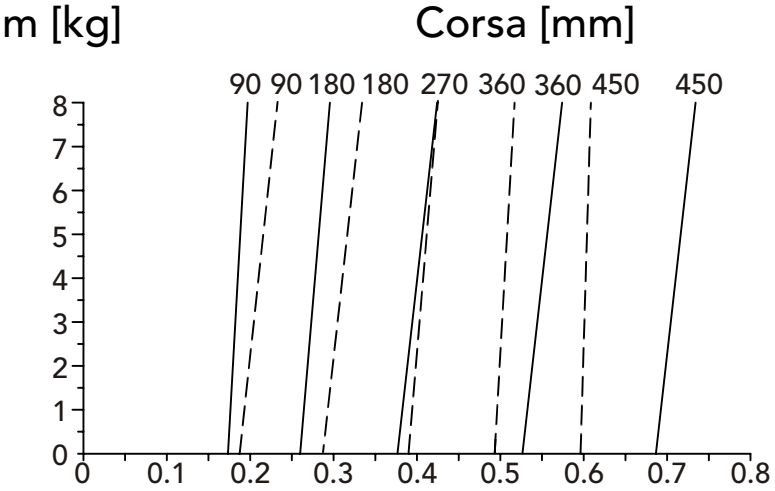
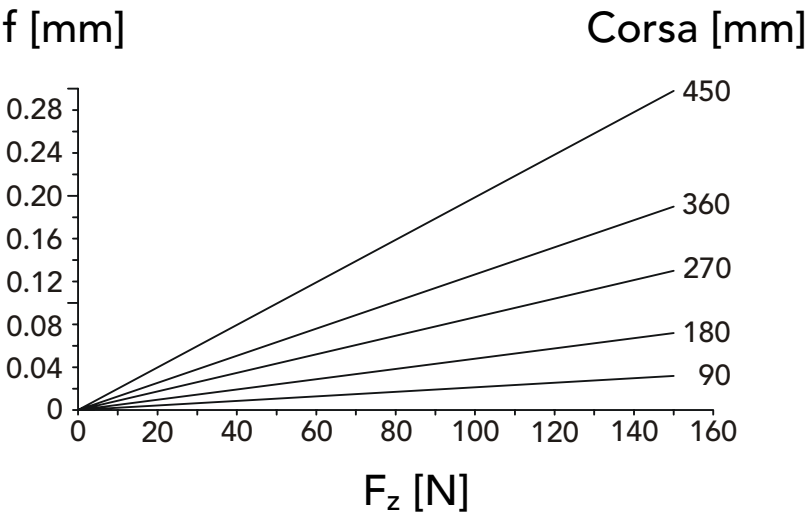


Fig. 1.5–4: Diagramma delle deformationi LEP-450-2A/B

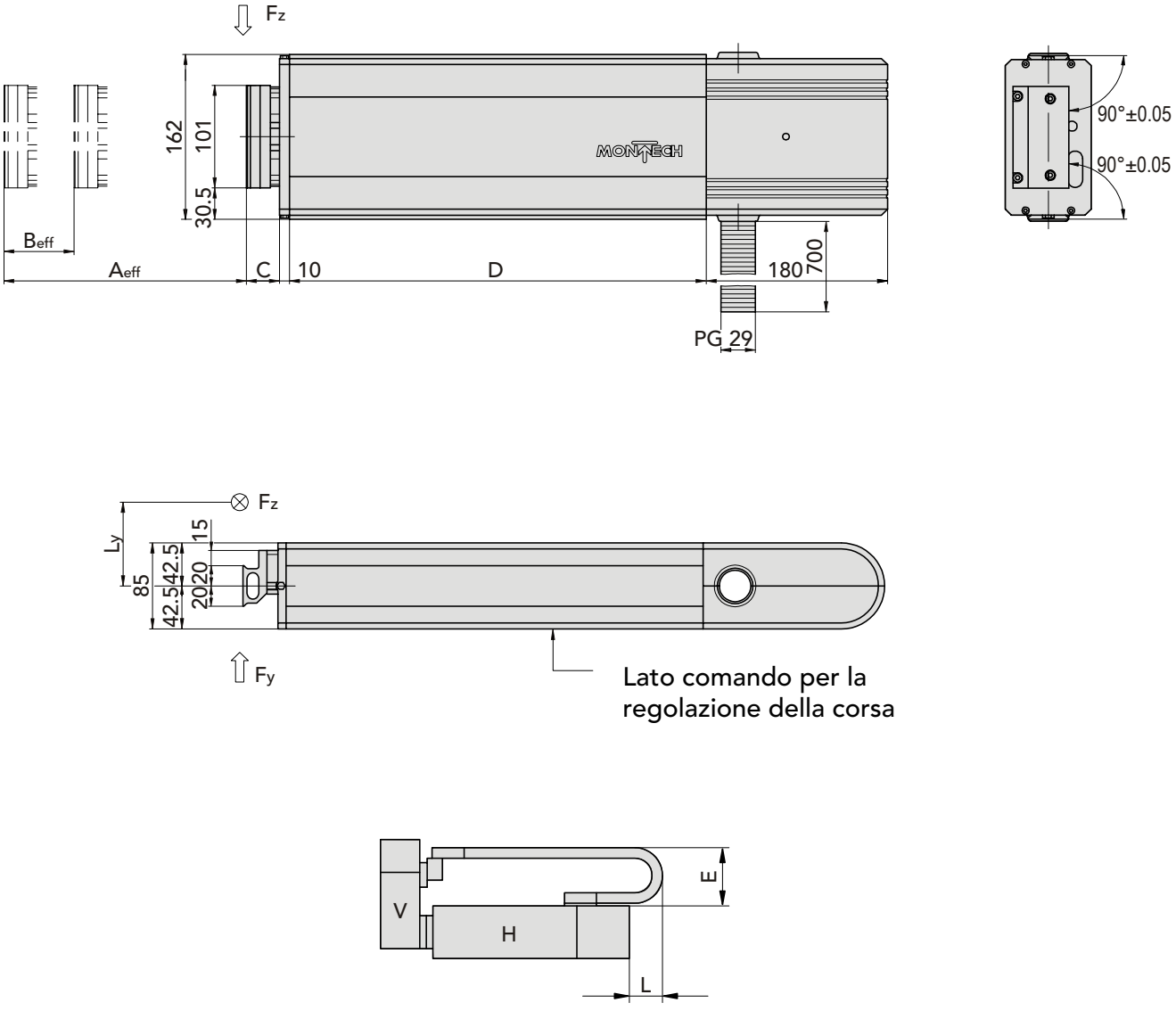


- - Tempo di estrazione
--- Tempo di rientro con 5 bar senza strozzatura

f = Flessione (misurata alla piastra di bloccaggio)
F_z = Somma di tutte le forze verticali

1.6 Dimensioni della unità lineari orizzontali Grandezza 1

Fig. 1.6–1: Dimensioni della LEP orizzontali Grandezza 2



Standard con catena porta-cavi

horizontal	Amax	Bmax	C	D	E	L
LEP-320-2A	320	–	32-352	500	175	150
LEP-320-2B	320	150	32-352	600	175	150
LEP-450-2A	450	–	32-482	725	175	150
LEP-450-2B	450	150	32-482	725	175	150

A_{eff} Campo di regolazione della 1a posizione di estrazione ($A_{max} \geq A_{eff} \geq 50$)

B_{eff} Differenza di corsa impostata fra 1a e 2a posizione di estrazione ($B_{eff} \leq B_{max}$ und $B_{eff} \leq A_{eff} - 15$)*)

C Distanza tra la scatola ed il lato frontale della piastra di bloccaggio (coda di rondine)

D Campo di fissaggio (coda di rondine)

E Altezza massima della catena porta-cavi sopra la scatola

L Sporgenza massima della catena porta-cavi

*) Entrambe le condizioni devono essere soddisfatte

Note:

1.7 Dati tecnici delle unità lineari verticali

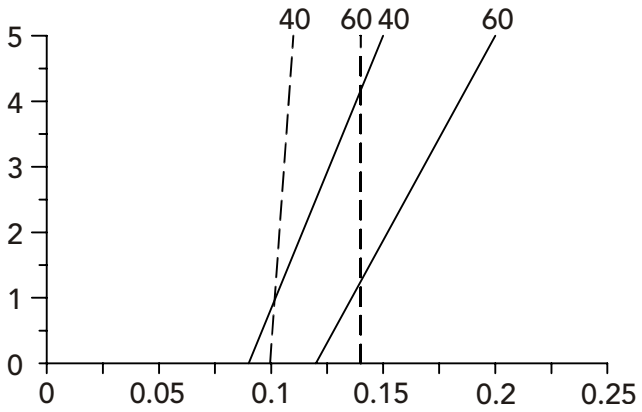
Corsa (min./max.)[mm]		[mm]
Corsa utile intermedia	1)	[mm]
Ø pistone/Ø asta del pistone		[mm]
Ausfahr-/Einfahrkraft bei 5 bar		[N]
Massa applicata ammessa $m_{amm.}$		[kg]
$F_{x\ amm.}$	2)	[N]
$F_{Y\ amml.}$	2)	[N]
$(F_X \cdot L_Y)_{\ amm.}$	2)	[Ncm]
Peso proprio		[kg]
Pressione d'esercizio		[bar]
Fluido d'azionamento		
Smorzamento di finecorsa		
Precisione di ripetibilità	3)	[mm]
Controllo di finecorsa	4)	
Allacciamento pneumatico innestabile		
Regolazione velocità	5)	
Livello acustico	6)	[dBA]
Classe di protezione elettrica		
Ambiente: Temperatura		[°C]
Umidità relativa dell'aria		
Grado di purezza dell'aria		
Garanzia		
Manutenzione		
Materiale		

LEP-60-1A	LEP 60-1B	LEP 90-1A	LEP 90-1B	LEP 160-1A	LEP 160-1B
15/60	15/60	15/90	15/90	15/160	15/160
–	0–50	–	0–80	–	0–100
16/6	16/6	16/6	16/6	16/6	16/6
vedere diagramma delle forza					
5	5	5	5	5	5
150	190	130	190	95	155
80	100	70	100	50	85
1200	1200	1200	1200	1200	1200
2.15	2.5	2.35	3.0	3.1	3.7
3-6					
aria filtrata a 5 µm, con o senza olio, punto di rugiada < 6°C					
ammortizzatori oleodinamici con regolazione di precisione					
< 0.005					
proximity induttivi					
cilindro principale: Ø tubo 4 mm battuta di fine corsa a stadi: Ø tubo 4 mm					
regolatori di pressione dell'aria di scarico M5					
< 64					
IP 42					
10-50					
< 95% (senza formazione di condensa)					
normale atmosfera d'officina					
2 anni, dalla data di fornitura					
oliare le piastrine e gli stoppini di feltro					
alluminio, acciaio, bronzo, plastica					

1) Differenza tra le due sezioni dopo lo sfilo
2) I valori indicati per F_x, F_y und $F_x \cdot L_Y$ sono validi per l'intero campo di corsa
3) La precisione di ripetibilità è calcolata su 100 corse consecutive, condizioni come 6)
4) Con LED visibile dall'esterno
5) L'arresto pneumatico dello stadio intermedio è munito di regolatori di pressione fissi
6) Misurato a 5 bar, corsa massima, massa applicata m = 3 kg e regolatori di pressione completamente aperti

Dati tecnici delle unità lineari verticali Grandezza 1

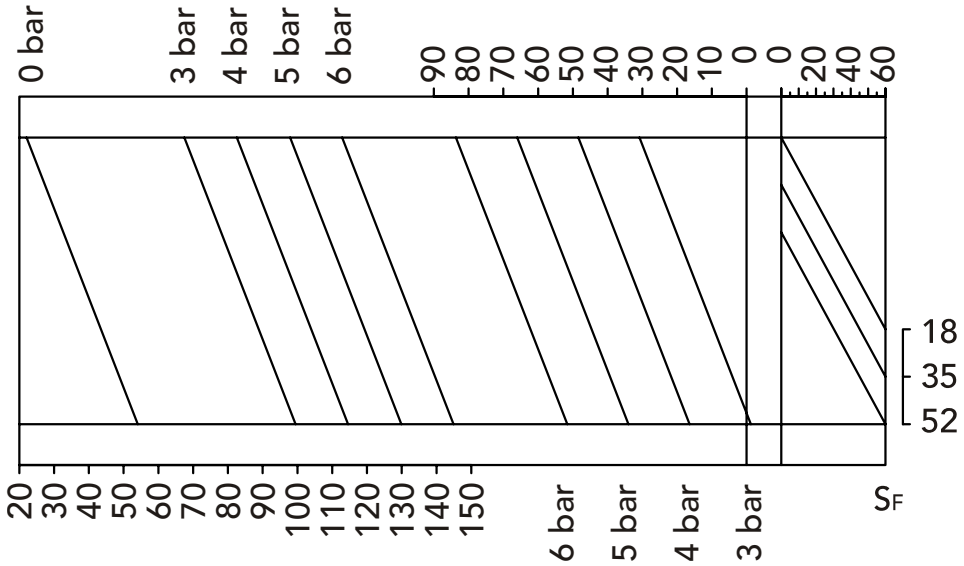
Fig. 1.7–1: Diagramma dei tempi di traslatione LEP-60-1A/B



- - A Tempo di estrazione
--- Tempo di rientro con 5 bar senza strozzatura

Fig. 1.7–2: Diagramma delle forze LEP-60-1A/B

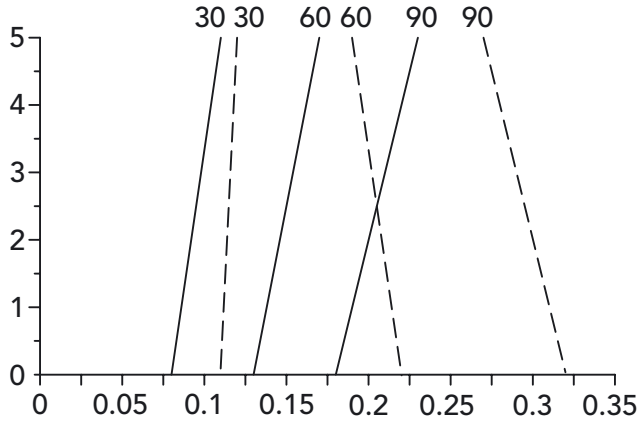
Pressione di rientro [bar] Forza d'estrazione [N] Corsa [mm]



Forza di rientro [N] Pressione d'estrazione [bar]
S_F = Campo di regolazione della forza di richiamo della molla [mm]

Fig. 1.7–3: Diagramma dei tempi di traslatione LEP-90-1A/B

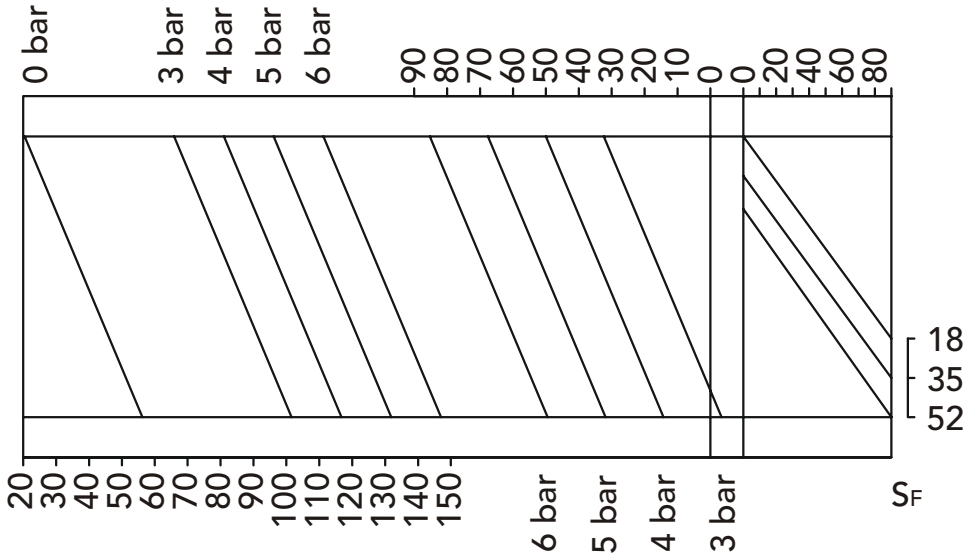
m [kg] Corsa [mm]



Tempo di estrazione e di rientro t [s]

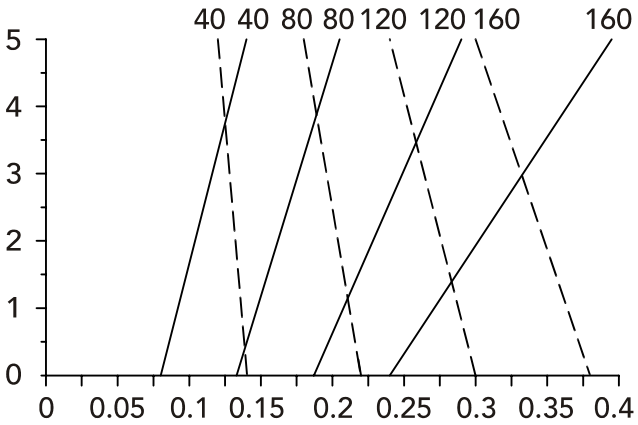
- - Tempo di estrazione
--- Tempo di rientro con 5 bar senza strozzatura

Fig. 1.7–4: Diagramma delle forze LEP-90-1A/B



S_F = Campo di regolazione della forza di richiamo della molla [mm]

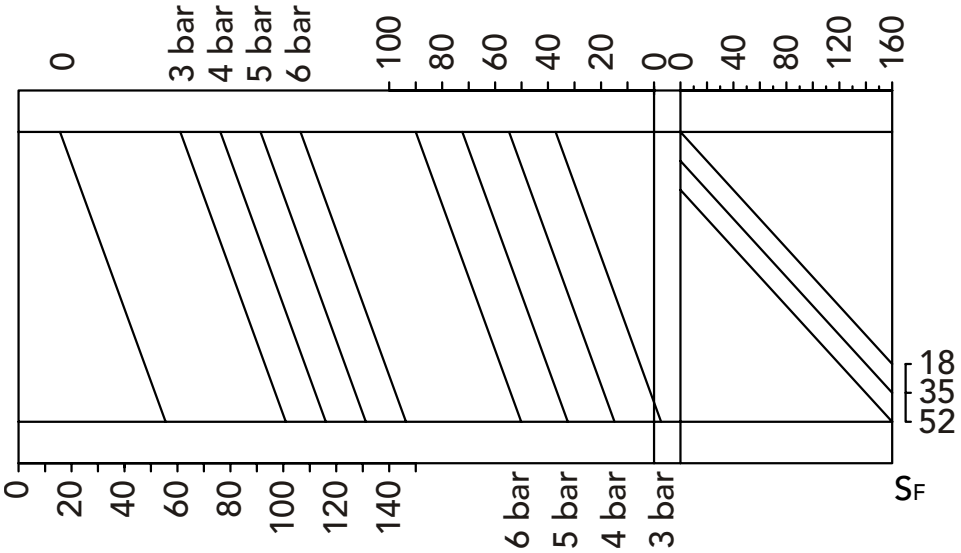
Fig. 1.7–5: Diagramma dei tempi di traslatione LEP-160-1A/B



- - Tempo di estrazione
--- Tempo di rientro con 5 bar senza strozzatura

Fig. 1.7–6: Diagramma delle forze LEP-160-1A/B

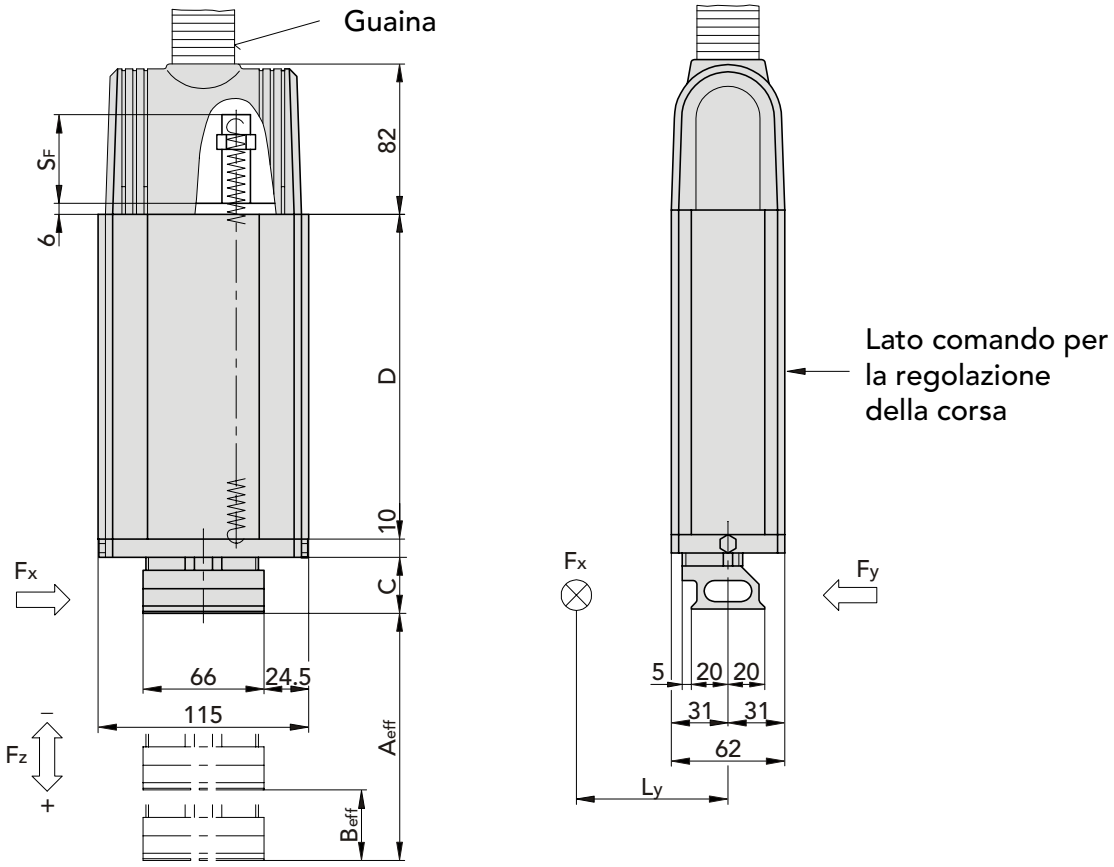
Pressione di rientro [bar] Forza d'estrazione [N] Corsa [mm]



Forza di rientro [N] Pressione d'estrazione [bar]
S_F = Campo di regolazione della forza di richiamo della molla [mm]

1.8 Dimensioni delle unità lineari verticali

Fig. 1.8–1: Dimensioni delle LEP verticali

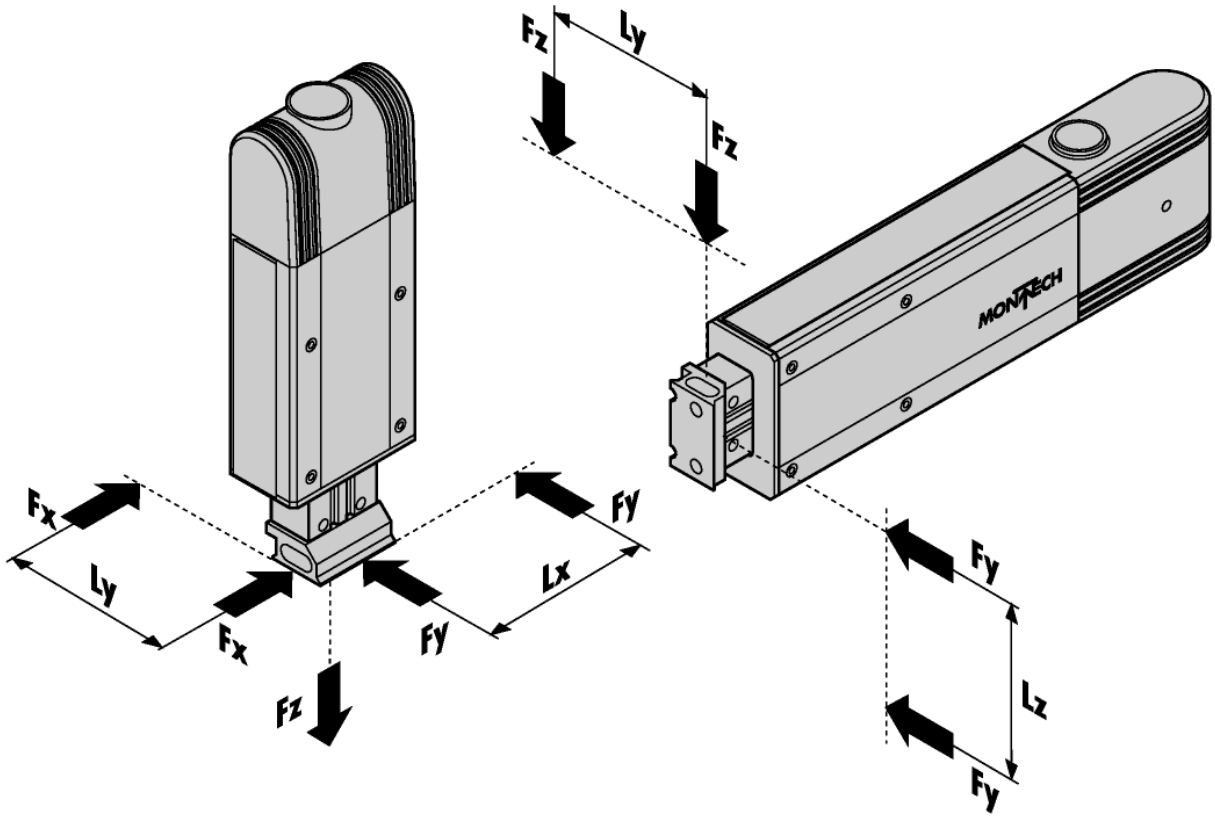


vertikali	Amax	Bmax	C	D
LEP-60-1A	60	–	30-90	177
LEP-60-1B	60	50	30-90	208
LEP-90-1A	90	–	30-120	208
LEP-90-1B	90	80	30-120	365
LEP-160-1B	160	–	30-190	277
LEP-160-1B	160	100	30-190	345

A_{eff}	Campo di regolazione della 1a posizione di estrazione ($A_{max} \geq A_{eff} \geq 15$)
B_{eff}	Differenza di corsa impostata fra 1a e 2a posizione di estrazione ($B_{eff} \leq B_{max}$ und $B_{eff} \leq A_{eff} -10$)*)
C	Distanza tra la scatola ed il lato frontale della piastra di bloccaggio (coda di rondine)
D	Campo di fissaggio (coda di rondine)
*)	Entrambe le condizioni devono essere soddisfatte

1.9 Punti d'applicazione di forze e momenti

Fig. 1.9–1: Punti d'applicazione di forze e momenti



Unità verticali:

$(F_X \cdot L_Y)amm. = (F_Y \cdot L_X)amm.$

Unità orizzontali:

$(F_Z \cdot L_Y)amm. = (F_Y \cdot L_Z)amm.$

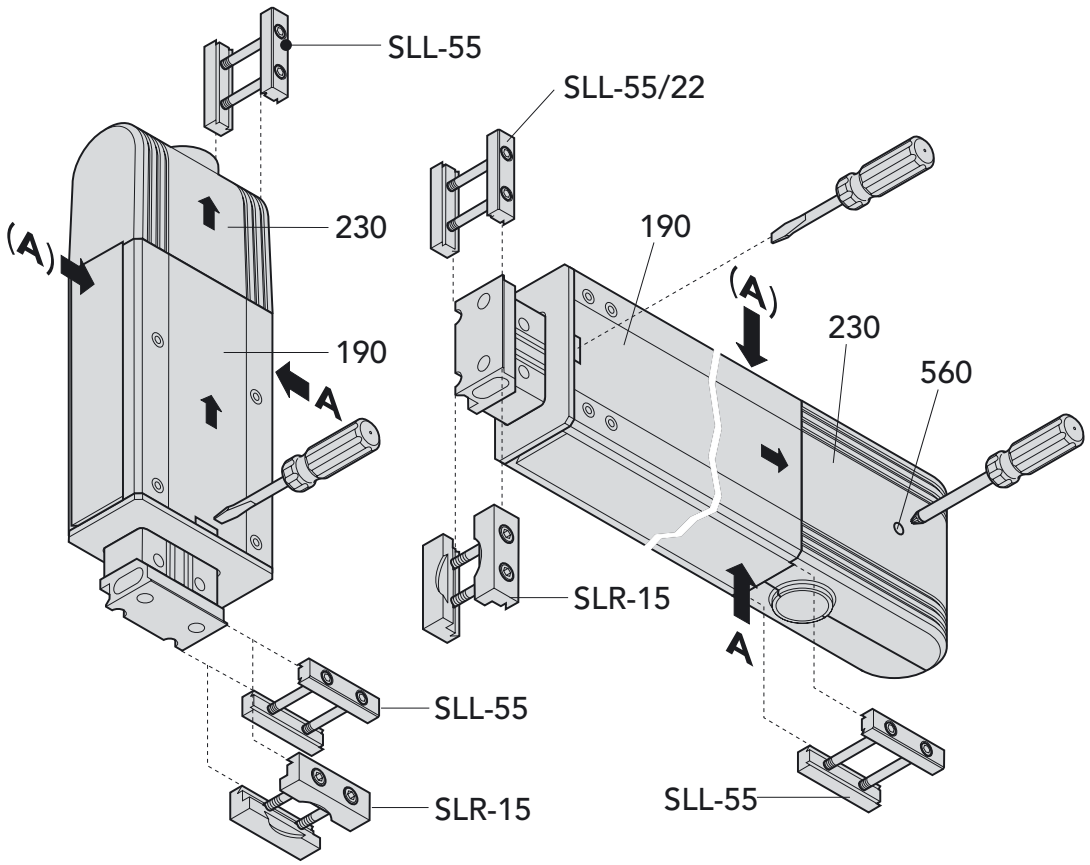
La somma delle forze statiche effettive +Fz oppure – Fz può essere determinata tenendo conto della massa installata, della pressione d'esercizio, della corsa regolata e della regolazione della molla di richiamo indicata nel diagramma delle forze (vedere prospetto unità lineari).

2 Messa in esercizio

2.1 Montaggio

Tutte le unità lineari della gamma LEP sono dotate, sul lato inferiore e superiore longitudinale della scatola, di una coda di rondine (A) ininterrotta. Il montaggio degli apparecchi avviene unicamente mediante questo giunto con il sistema di fissaggio Quick-Set. La gamma delle unità lineari LEP comprende apparecchi previsti per il montaggio in posizione orizzontale o verticale (con molla di richiamo alle slitte mobili). Se la posizione d'installazione voluta diverge dalla orizzontale o dalla verticale, sarà necessario correggere i valori del diagramma del tempo d'attuazione o di quello delle forze (per i diagrammi, vedere il prospetto).

Fig. 2.1–1: Montaggio delle LEP



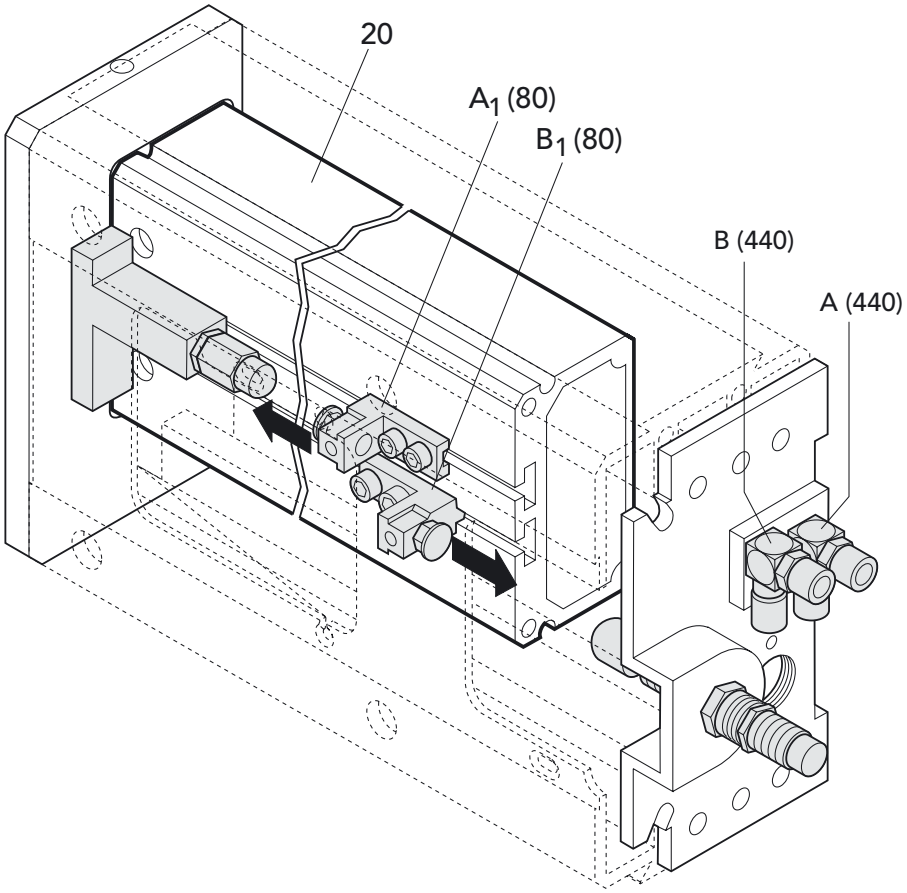
- SLL-55 per collegamenti spostabili linearmente
- SLR-15 per collegamenti spostabili angolarmente

Le viti di questi elementi di fissaggio Quick-Set possono essere serrate con una coppia massima di 6 Nm.

2.2 Raccordo pneumatico delle unità orizzontali

Aprire il cofano orizzontale (230) svitando la vite (560) (Fig. 2.1–1) mediante il cacciavite a croce ø 4 mm; togliere la copertura laterale (190), spingendola con un cacciavite all'indietro.

Fig. 2.2–1: Raccordo pneumatico delle unità orizzontali versioni A



Movimento in avanti della slitta

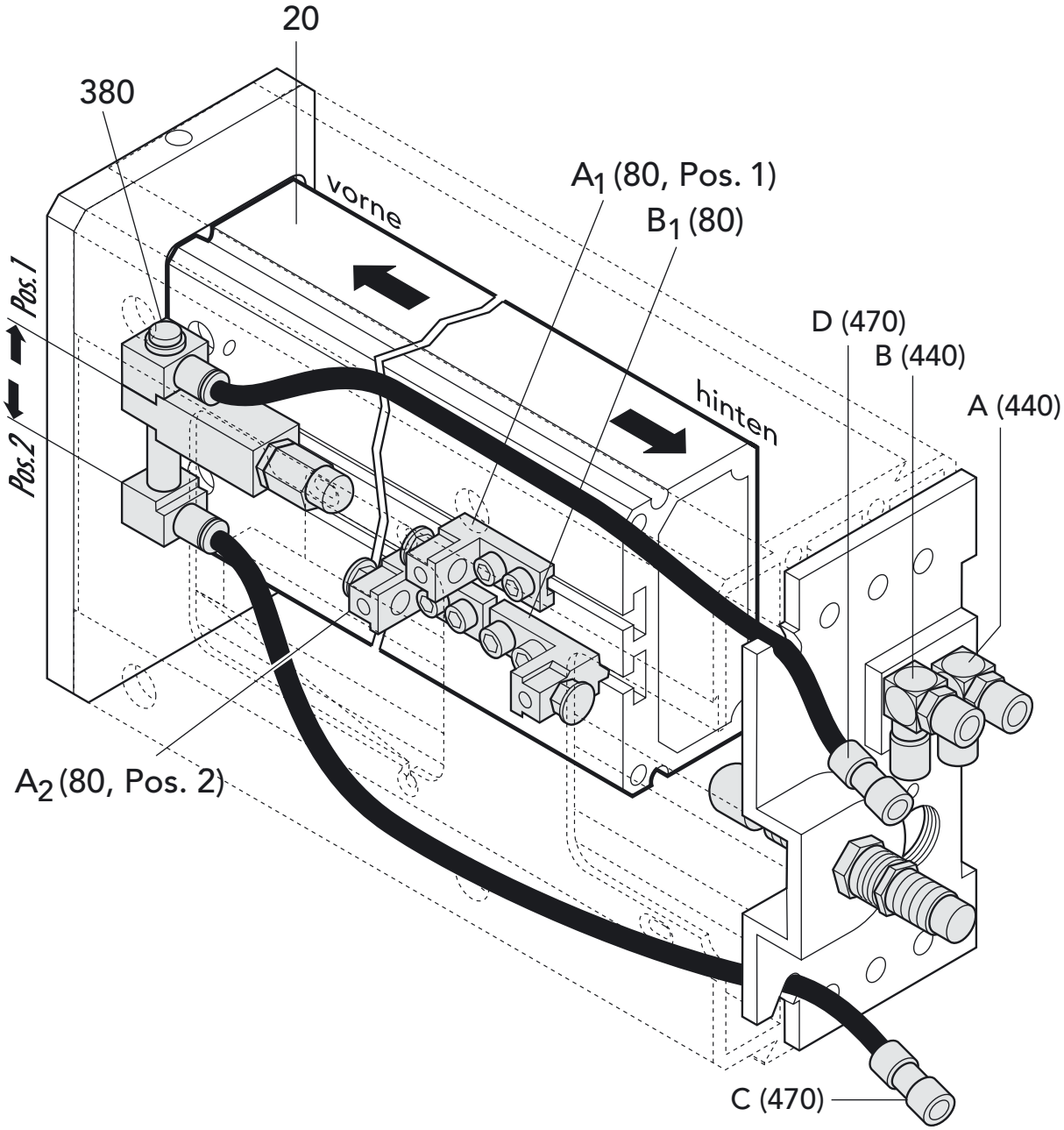
La slitta (20) si muove in avanti per azione dell'aria compressa dal raccordo (A; 440). La corsa è limitata per mezzo della battuta(A1; 80).

Movimento indietro della slitta

La slitta (20) si muove all'indietro per azione dell'aria compressa dal raccordo (B; 440). La corsa è limitata per mezzo della battuta (B1; 80).

LEP…-1B = ø tubo flessibile 2.7/4 mm
LEP…-2B = ø tubo flessibile 4/6 mm

Fig. 2.2–2: Riccordo pneumatico delle unità orizzontali versioni B



La battuta di fine corsa a stadi (attraverso i raccordi C (470) e D (470)) può essere azionata soltanto se la slitta (20) è rientrata.

Far avanzare la slitta sulla pos. 1

Per azione dell'aria compressa dal raccordo (C; 470), la battuta di finecorsa a stadi si sposta verso l'alto. Per azione dell'aria compressa dal raccordo (C; 440), la slitta (20) si muove in avanti. La corsa è limitata per mezzo della battuta (A1; 80).

Far avanzare la slitta sulla pos. 2

Per azione dell'aria compressa dal raccordo (D; 470), la battuta di finecorsa a stadi si sposta verso il basso. Per azione dell'aria compressa dal raccordo (A; 440), la slitta (20) si muove in avanti. La corsa è limitata per mezzo della battuta (A2; 80).

Rientro della slitta

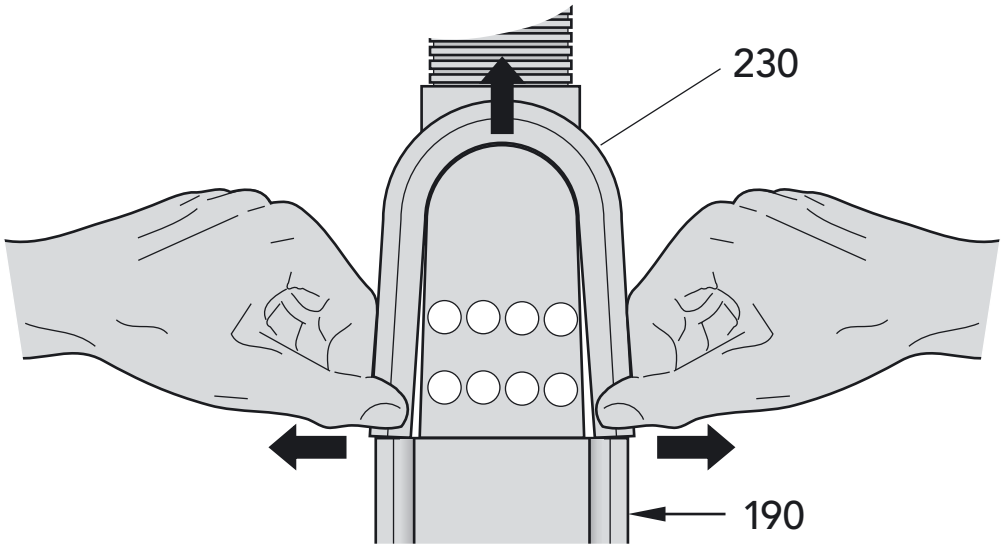
Per azione dell'aria compressa dal raccordo (B; 440), la slitta (20) si muove all'indietro. La corsa è limitata per mezzo della battuta (B1; 80).

LEP…-1B = ø tubo flessibile 2.7/4 mm
LEP…-2B = ø tubo flessibile 4/6 mm

2.3 Raccordo pneumatico delle unità verticali

Sgancio del cofano verticale (230) divaricando leggermente come mostra la figura.

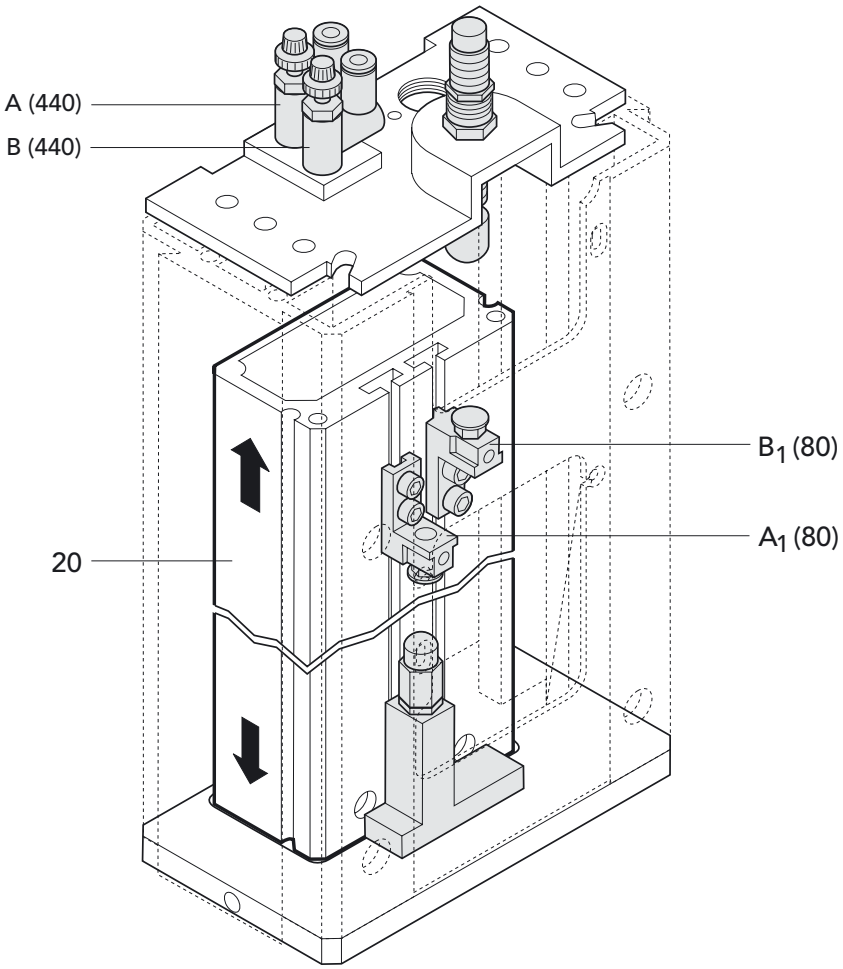
Fig. 2.3–1: Sgancio del confano verticale



Estrarre il cofano laterale (190) verso l'alto.

Versioni A

Fig. 2.3–2: Raccordo pneumatico delle unità verticali versioni A



Movimento verso il basso della slitta

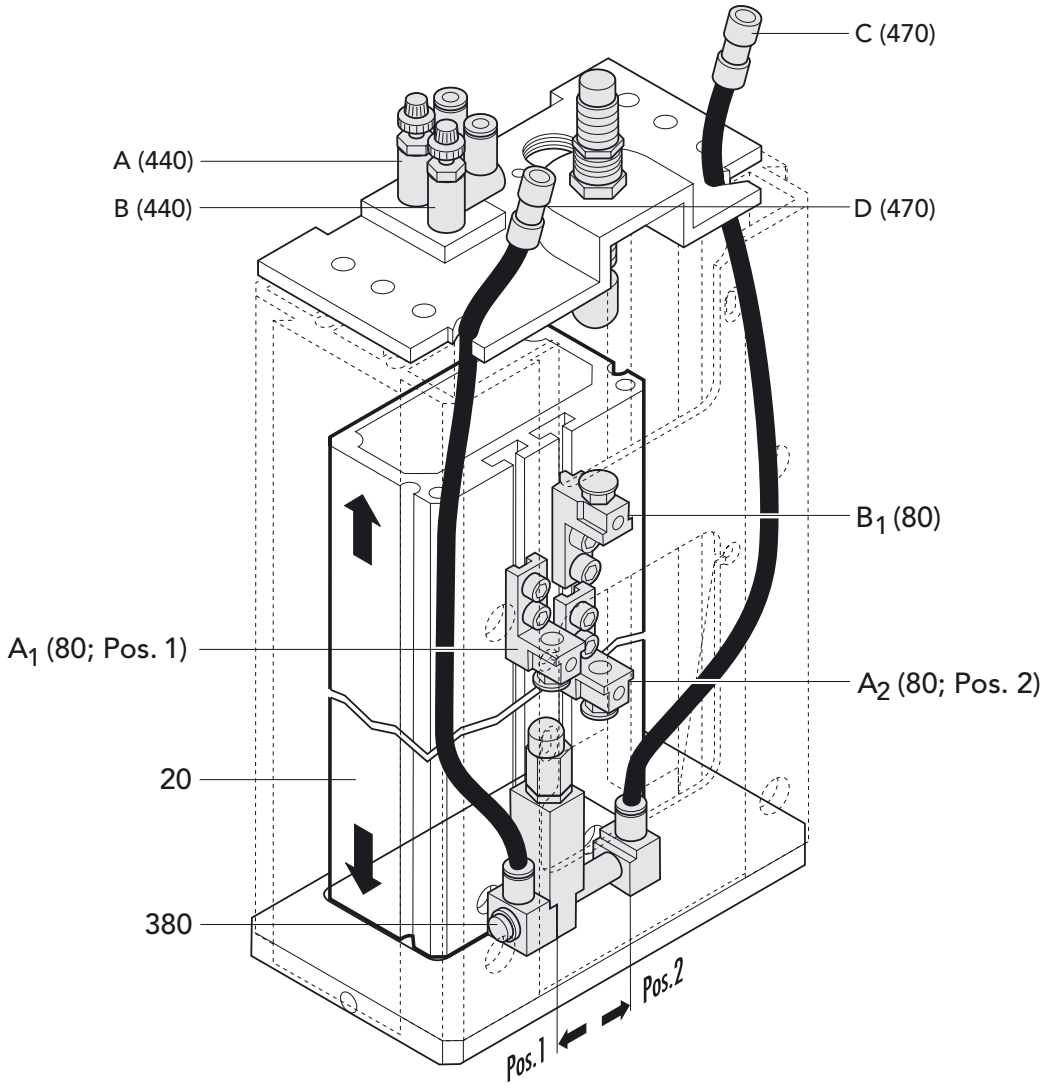
La slitta (20) si muove verso il basso per azione dell'aria compressa dal raccordo (A; 440). La corsa è limitata per mezzo della battuta (A1; 80).

Movimento verso l'alto della slitta

La slitta (20) si muove verso l'alto per azione dell'aria compressa dal raccordo (B; 440). La corsa è limitata per mezzo della battuta (B1; 80).

Versioni B

Fig. 2.3–3: Raccordo pneumatico delle unità verticali versioni B



La battuta di finecorsa a stadi può essere azionata (attraverso i raccordi C; 470 e D; 470) soltanto quando la slitta (20) è completamente rientrata.

Far uscire la slitta sulla pos. 1

Per azione dell'aria compressa dal raccordo (C; 470), la battuta di finecorsa a stadi si sposta verso sinistra. Per azione dell'aria compressa dal raccordo (A; 440), la slitta (20) si muove verso il basso. La corsa è limitata per mezzo della battuta (A1; 80).

Far uscire la slitta sulla pos. 2

Per azione dell'aria compressa dal raccordo (D; 470), la battuta di finecorsa a stadi si sposta verso destra. Per azione dell'aria compressa dal raccordo (A; 440), la slitta (20) si muove verso il basso. La corsa è limitata per mezzo della battuta (A2; 80).

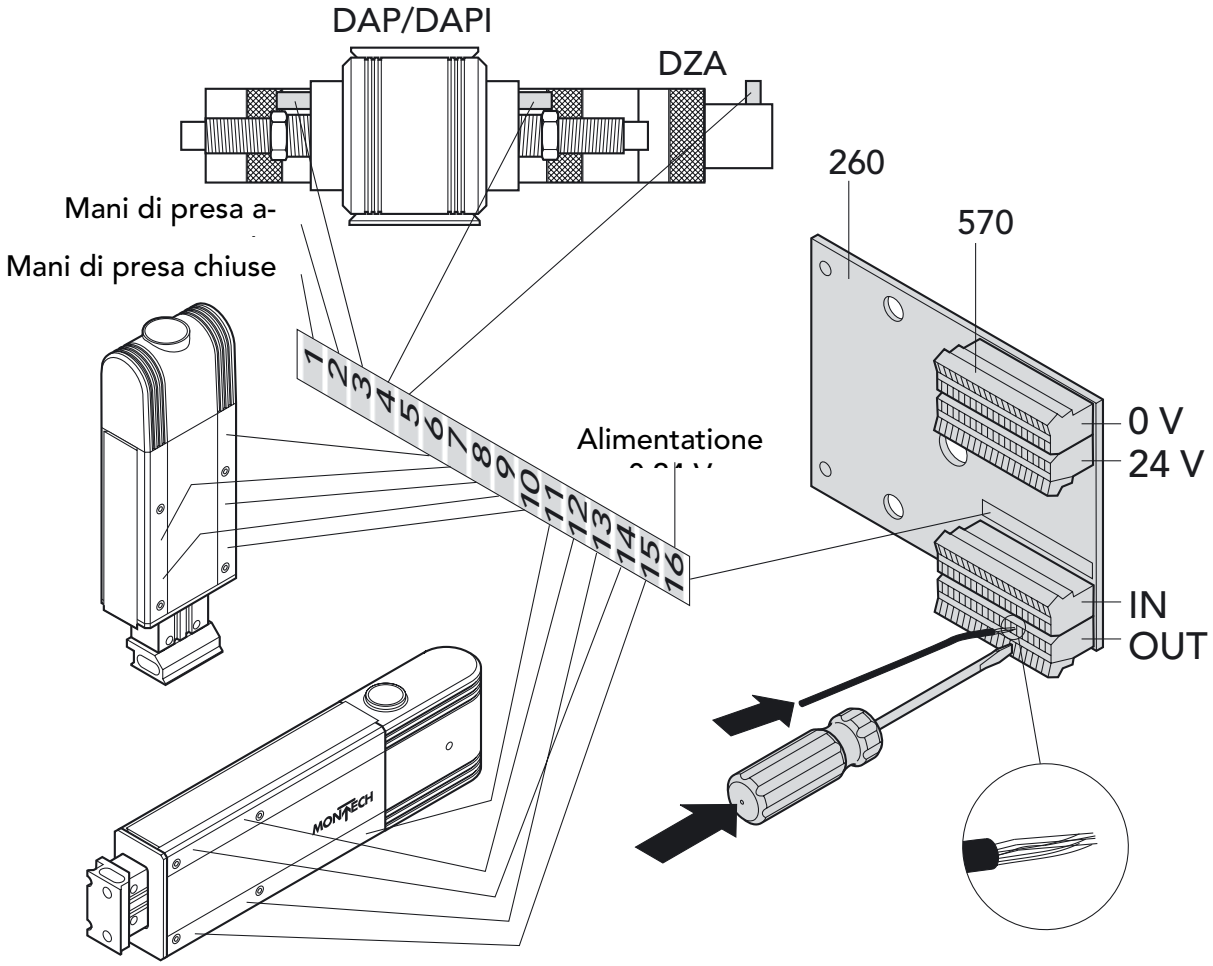
Far rientrare la slitta

Per azione dell'aria compressa dal raccordo (B; 440), la slitta (20) si muove verso l'alto. La corsa è limitata per mezzo della battuta (B1; 80).

Per tutti gli allacciamenti delle unità verticali, occorre usare tubi flessibili del-ø 2,7/4 mm.

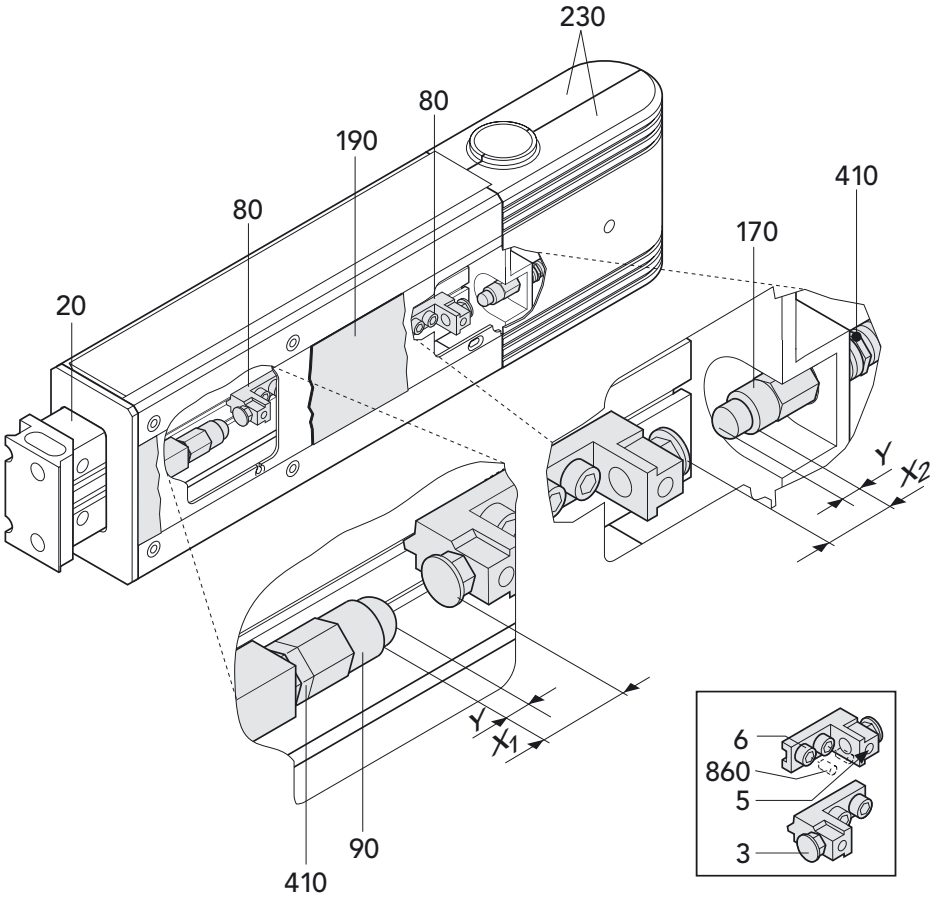
2.4 **Occupazione della piastra a circuito stampato** (soltanto per le unità orizzontali)

Fig. 2.4–1: Occupazione della piastra a circuito stampato soltanto per le unità orizzontali



2.5 Regolazione delle battute di finecorsa meccaniche

Fig. 2.5–1: Regolazione delle battute di finecorsa meccaniche vale per il unità orizzontali e verticali



Togliere il cofano (230) e il coperchio laterale (190), come mostra la Fig. 2.1-1.

Le posizioni di finecorsa «rientrato» o «estratto» sono raggiunte, quando la quota «X1 » oppure «X2 » = 0. La regolazione approssimativa (> ± 2 mm) viene effettuata allentando la vite (6) e spostando l'intera battuta di finecorsa sulla slitta.

Coppia di serraggio della vite 6: LEP…-1 = 5 Nm / LEP…-2 = 9.5 Nm

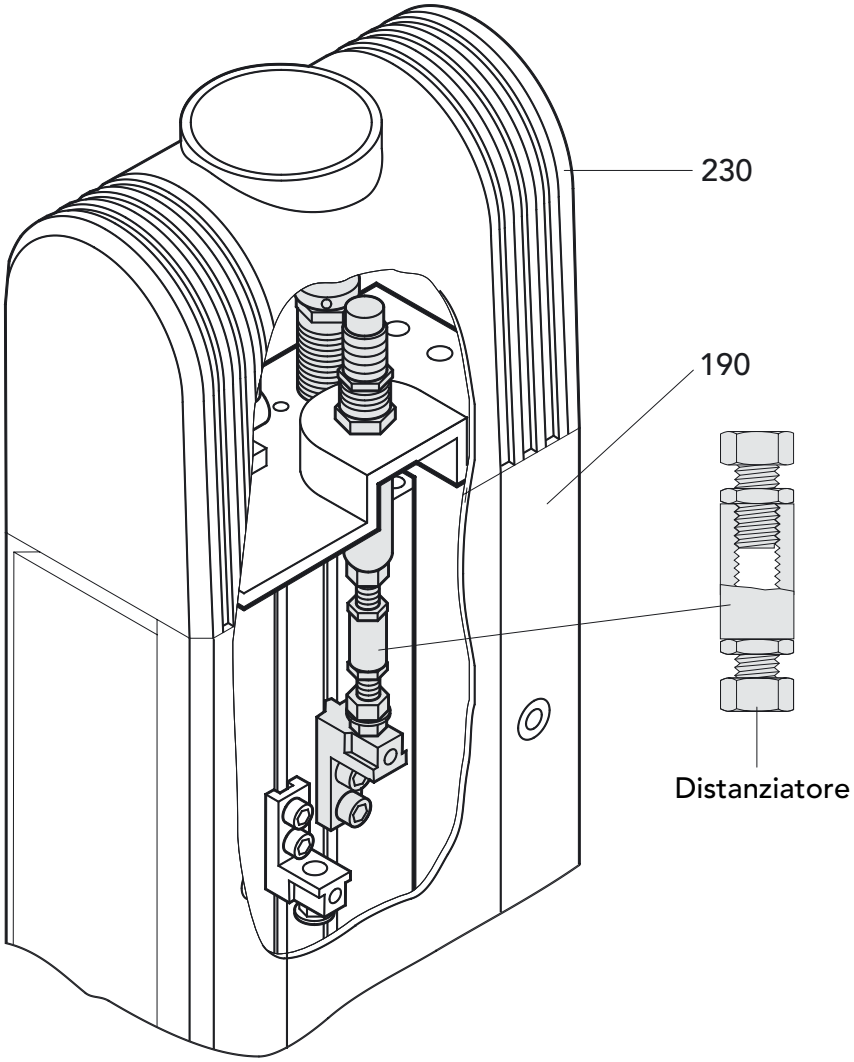
La regolazione delle battute di finecorsa può avvenire soltanto dopo che è stato smontato il coperchio laterale (190). Se la slitta viene spostata pneumaticamente, per l'operatore vi è un grave pericolo di schiacciamento e di taglio alle dita!

TENER LONTANI LE MANI E GLI ATTREZZI DAL DISPOSITIVO IN MOTO!

La "battuta posteriore" ha una posizione fissa e non deve subire nessuna regolazione approssimativa (vite bloccata dalla pos. 860; Fig.2.5–1)!

Per es., per approntare approssimativamente la posizione di rientro dell'unità orizzontale (> ± 2 mm) su un apparecchio pick-and-place, occorre portare pneumaticamente il manipolatore in posizione rientrata. Poi l'intero apparecchio viene spostato lungo il fissaggio a coda di rondine in modo che, per es., la mano di presa si situi approssimativamente sulla posizione di presa o di consegna. Nelle unità verticali, è consigliabile effettuare la regolazione approssimativa della corsa desiderata inserendo un distanziatore preregolato.

Fig. 2.5–2: Battuta posteriore



Di regola, la **regolazione** esatta viene effettuata quando la slitta si è portata pneumaticamente nella posizione di finecorsa richiesta.

- Allentare la vite di sicurezza (5; Fig. 2.5–1).
- Determinare l'esatta posizione di finecorsa facendo ruotare la vite di battuta (3).
- Serrare leggermente la vite di sicurezza (5).

Nel caso delle unità lineari della versione «B» (con battuta di finecorsa a stadi), quest'ultima può essere spostata soltanto quando non è sotto carico. Montare i coperchi come descritto nel capitolo «Montaggio dei coperchi di protezione».

2.6 Regolazione degli ammortizzatori
(vedere Fig. 5.1–1 / 5.1–2 / 5.3–1 / 5.3–2)

Togliere la calotta (230) e il coperchio laterale (190), come mostra la Fig. 2.1–1 Gli ammortizzatori (Fig. 2.5–1) devono essere montati in modo che la calotta dell'ammortizzatore sporga della quota "Y" dalla superficie frontale della bussola di battuta (risp. 90 e 170).

LEP-...-1, Ymax. = 7 mm* / Ymin. = 5 mm
LEP-...-2, Ymax. = 12 mm* / Ymin. = 8 mm

Ymax corrisponde alla massima potenza di decelerazione, Ymin a quella minima.
* ***Regolazione di fabbrica***

Regolazione dell'ammortizzatore posteriore (slitta su posizione rientrata) Fig. 2.5–1

- Allentare il controdado dell'ammortizzatore (410)
- Svitare o avvitare l'ammortizzatore (410) nella bussola di battuta (170).
- Serrare il controdado.

Regolazione dell'ammortizzatore anteriore (slitta su posizione estratta)

Ridurre Y secondo la Fig. 2.5-1:

- Tener fermo il controdado dell'ammortizzatore (410) e allentare la bussola di battuta (90).
- Svitare la bussola di battuta fino alla quota voluta.
- Allentare il controdado, svitarlo fino alla bussola di battuta e serrarlo.
- Riavvitare e serrare l'ammortizzatore con controdado e bussola di battuta.

Aumentare Y secondo la Fig. 2.5–1:

- Con la chiave fissa, allentare il controdado dell'ammortizzatore (410) assieme alla bussola di battuta (90) e svitarlo un poco, unitamente all'ammortizzatore (410).
- Allentare il controdado dalla bussola di battuta e farlo retrocedere un poco.
- Avvitare la bussola di battuta fino alla quota voluta.
- Svitare il controdado fino alla bussola di battuta e serrarlo.
- Riavvitare l'ammortizzatore assieme al controdado e alla bussola di battuta e serrarlo.

Si ha la regolazione ottimale di «Y» quando la slitta lavora in condizioni d'esercizio (pressione, massa, velocità) e si porta nella posizione di finecorsa apparentemente a velocità uniforme e senza causare urti.

- Se vi è urto, occorre aumentare «Y».
- Se d'accostamento alla battuta di finecorsa avviene a velocità visibilmente
- ridotta sugli ultimi 2-3 mm circa, occorre ridurre «Y».

Montare i coperchi come descritto nel capitolo «Montaggio dei coperchi di protezione».

Nota:

La regolazione ottimale degli ammortizzatori permette di realizzare un notevole risparmio di tempo per l'intero ciclo.

2.7 Allacciamento degli interruttori di prossimità induttivi

Le unità lineari sono fornite di regola con interruttore di prossimità PNP.

Le unità orizzontali e verticali della versione A comprendono ciascuna due interruttori di prossimità PNP per il controllo di entrambe le battute di finecorsa. Le unità orizzontali e verticali della versione B sono dotate ciascuna di 5 interruttori di prossimità induttivi. Una per il controllo della posizione di finecorsa di rientro della slitta, due altri per il controllo delle due posizioni di finecorsa di uscita della slitta e, infine, due per il controllo delle due posizioni dei finecorsa a stadi.

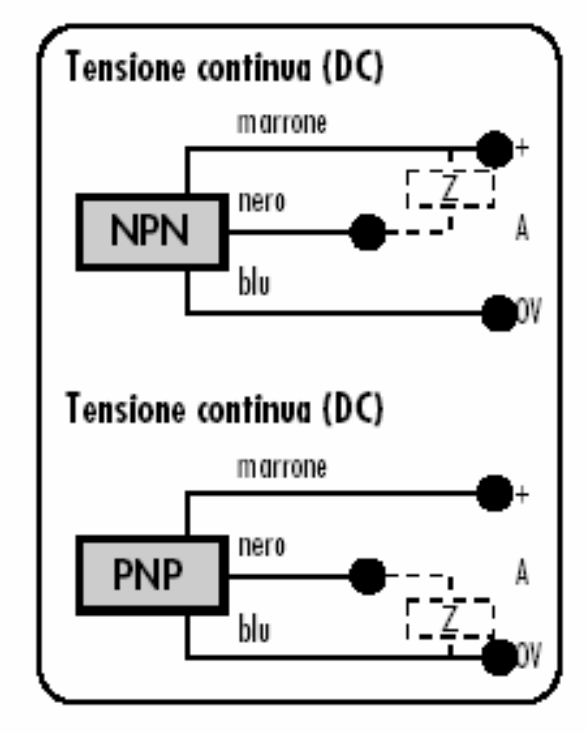
La lunghezza dei cavi della interruttore di prossimità delle unità verticali è di 2 m.

Se l'unità verticale è combinata a quella orizzontale, gli interruttori di prossimità dell'unità verticale vengono cablati sulla piastra a circuito stampatodell'unità orizzontale (vedere Abb 2.4–1).

Gli interruttori di prossimità delle unità orizzontali sono già cablati sulla piastra a circuito stampato.

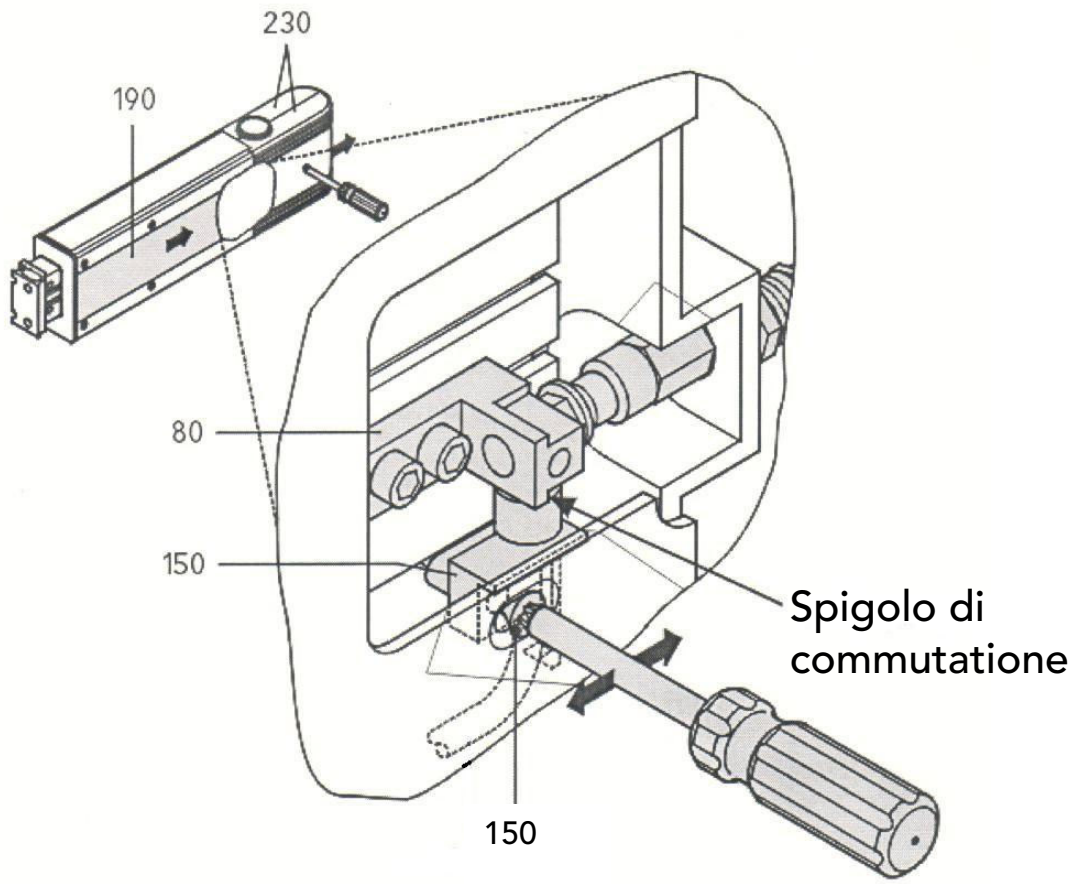
Tutti gli interruttori di prossimità usati nel programma di manipolazione Montech (anche quelli delle mani di presa, unità rotative e slitte) possiedono la stessa caratteristica e sono perciò intercambiabili, sempre che la lunghezza dei cavi lo permetta.

Fig. 2.7–1: Allacciamento degli interruttori di prossimità induttivi



2.8 Regolazione degli interruttori di prossimità induttivi

Fig. 2.8–1: Regolazione degli interruttori di prossimità induttivi (Fig. 5.1–1 / 5.1–2 / 5.3–1 / 5.3–2)



- Togliere il cofano (230) e il coperchio laterale (190) (Fig. 2.1–1 e 2.3–1).
- Con il cacciavite a croce (ø 4 mm), svitare di un 1/4 di giro la vite (150).
- Sempre per mezzo del cacciavite a croce, spostare il porta-sonda (150) finchè lo spigolo di commutazione della battuta di finecorsa (80) fa accendere i LED dell'interruttore di prossimità (150) allacciato elettricamente.
- Serrare nuovamente la vite (150)

La regolazione dell' interruttore di prossimità induttivo permette di far concordare molto esattamente il punto di commutazione e la fine del movimento.
Montare i coperchi come descritto nel capitolo «Montaggio dei coperchi di protezione».

Nota:

La regolazione degli interruttori di prossimità induttivi è possibile soltanto dopo aver smontato il coperchio laterale (190). Se la slitta viene spostata pneumaticamente, per l'operatore vi è un grave pericolo di schiacciamento e di taglio alle dita.

TENER LONTANI LE MANI E GLI ATTREZZI DAL DISPOSITIVO IN MOTO!

2.9 Montaggio dei cofani di protezione

Terminati i lavori di regolazione, prima della messa in esercizio del LEP bisogna montare tutti i coperchi di protezione.

Unità orizzontali (Fig. 2.1–1 / 5.1–1 / 5.1–2)

- Spingere al suo posto il coperchio laterale (190) lungo la scanalatura della scatola (10).
- Innestare il tubo di protezione (500) nel serra-tubo (200).
- Innestare la parte posteriore del cofano (230) con la sporgenza nella corrispondente apertura della piastra a circuito stampato (260).
- Montare dal lato opposto la parte anteriore del cofano (230) e assicurarla mediante la vite (560).

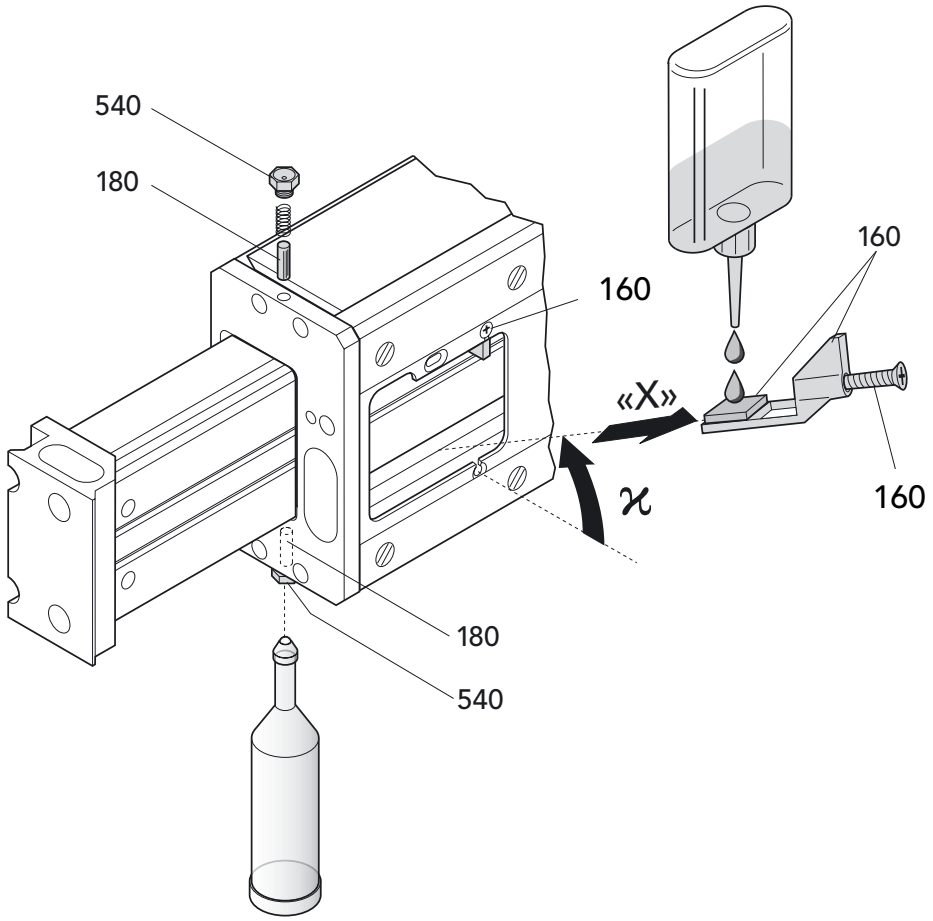
Unità verticali (Fig. 2.1–1 / 2.3–1 / 5.3–1 / 5.3–2)

- Spingere al suo posto il coperchio laterale (190) lungo la scanalatura della scatola (10).
- Spingere il cofano (230) dell'unità verticale sopra la «piastra frontale posteriore»e innestarvela sopra.

3 Manutenzione

3.1 Lubrificazione delle piastrine di feltro e degli stoppini

Fig. 3.1–1: Lubrificazione delle piastrine di feltro e degli stoppini



3.2 Lubrificazione

Per le piastrine di feltro (160) e gli stoppini (180), l'intervallo di lubrificazione è di 800 ore d'esercizio.

Gli stoppini (180) sono ulteriormente lubrificati per mezzo dei due ingrassatori (540)..

Le piastrine di feltro (160) sono sistemate negli appositi porta-piastrine (160). Per la lubrificazione, occorre smontare il coperchio laterale (190), come indicato nella Fig. 2.1-1.

- Allentare il porta-piastrina (160) svitando di un giro la vite (160).
- Ribaltare dell'angolo χ il porta-piastrina (160) ed estrarlo nella dire zione «X».
- Lubrificare la piastrina di feltro. Come lubrificante per stoppini (180) e piastrine di feltro (160), usare esclusivamente olio Klüber Paraliq P 460.
- Montare il porta-piastrina (160) nella sequenza inversa.
- Montare i coperchi come descritto nel capitolo «Montaggio dei coperchi di protezione».

La lubrificazione delle piastrine di feltro può esser fatta soltanto a coperchio laterale (190) smontato e ad apparecchio fermo. Se la slitta viene spostata pneumaticamente, per l'operatore vi è un grave pericolo di schiacciamento e di taglio alle dita!

TENER LONTANI LE MANI E GLI ATTREZZI DAL DISPOSITIVO IN MOTO!

3.3 Controllo degli ammortizzatori

In tutte le unità lineari sono incorporati ammortizzatori della più alta qualità. Malgrado ciò, può succedere che qualche ammortizzatore si guasti. Consigliamo perciò di badare che, durante il funzionamento, le slitte non impattino contro le loro battute di finecorsa. Se questo dovesse comunque succedere, è indispensabile procedere alla regolazione dell'ammortizzatore in questione, conformemente alle istruzioni del capitolo "Regolazione degli ammortizzatori". Se non è possibile ottenere un risultato soddisfacente, occorre sostituire l'ammortizzatore..

4 Riparazioni

4.1 Sostituzione del cilindro principale

Unità orizzontali (vedere Fig. 5.1–1 / 5.1–2)

- Disinserire l'impianto.
- Togliere il cofano (230) e il coperchio laterale (190)((Fig. 2.1–1).
- Togliere la piastra a circuito stampato (190) allentando le due viti (660).
- Allentare le 2 viti (610 piastra portastelo/slitta). Per eseguire, estrarre manualmente la slitta (20) dalla scatola (10), finchè le due viti sono comodamente accessibili.
- Togliere le 4 viti (630) con i due serratubo (200) dalla «piastra frontale posteriore» (50).
- Estrarre dalla scatola (10) la «piastra frontale posteriore» (50) assieme al cilindro (400).
- Smontare la piastra portastelo (60) e la relativa bussola (220), allentando prima il dado esagonale (710).

- Togliere i raccordo angolare (420) e il perno (310).
- Sostituire il cilindro (400).
- Il cilindro viene montato seguendo la sequenza inversa.

Unità verticali (vedere (siehe Fig. 5.3–1 / 5.3–2)

- Togliere il cofano (230) e il coperchio laterale (Fig. 2.1–1 e 2.3–1).
- Allentare le due viti (660) e togliere il serratubo (200).
- Togliere le 4 viti (630 o 640) dalla «piastra frontale posteriore» (50).
- Portare pneumaticamente la slitta (20) nella posizione di finecorsa.

Con l'uscita del cilindro (400), la piastra frontale posteriore" si solleva leggermente dalla parete frontale della scatola (10). Per questo motivo, è necessario che cavi, tubi flessibili, ecc. vengano spinti a lato. Poichè il coperchio laterale (190) è stato tolto, se la slitta viene spostata pneumaticamente per l'operatore vi è un grave pericolo di schiacciamento e di taglio alle dita!

TENER LONTANI LE MANI E GLI ATTREZZI DAL DISPOSITIVO IN MOTO!

- Allentare le due viti (610; piastra portastelo/slitta).
- Disinserire l'impianto.
- Estrarre posteriormente dalla scatola (10) la «piastra frontale posteriore» (50) assieme al cilindro (400)..
- Segnare la posizione della boccola filettata (210) per il successivo montaggio.
- Distendere e togliere la molla di trazione (290).

- Dopo aver allentato il dado esagonale (710), smontare la piastra portastelo (60) e la bussola cilindrica (220).
- Togliere i raccordo angolare (420) e il perno (310) e sostituire il cilindro (400).
- L'assemblaggio dell'unità avviene nella sequenza inversa.
- Montare i coperchi come descritto nel capitolo «Montaggio dei coperchi di protezione».

4.2 Sostituzione degli interruttori di prossimità induttivi

(vedere Fig. 2.4–1 / 2.8–1 und 5.1–1 / 5.1–2 / 5.3–1 / 5.3–2)

- Disinserire l'impianto.
- Togliere il cofano (230) e il coperchio laterale (190) (vedere Fig. 2.1–1 / 2.3–1).
- Staccare le trecciuole dei cavi dai morsetti della piastra a circuito stampato.
- Per eseguire, distendere la molla di bloccaggio premendo sul bilanciere conl'aiuto di un cacciavite (Fig. 2.4–1).
- Marcare la posizione del portasonda (150) e allentare la vite (150) (Fig. 2.8–1).
- Introdurre i cavi seguendo uno dei metodi descritti qui appresso.

Nota: entrambi i metodi descritti si dimostrano in pratica molto semplici e rapidi. Dato però che ciascun interruttore di prossimità induttivo può avere una posizione e un modo d'installazione differenti, è impossibile descrivere in dettaglio ciascuna applicazione. Per poter riconoscere dall'esterno lo stato di commutazione dei LED installati, badare che il LED sia girato verso la vita (150).

Metodo 1

- Staccare di prossimità con il supporto (150; Fig. 2.8–1).
- Staccare con un tronchesino vicino all' interruttore di prossimità i cavi di collegamento di quest'ultimo. Spellare soltanto le trecciuole e brasarle assieme a quelle del nuovo interruttore di prossimità e poi introdurle (event. in due fasi).

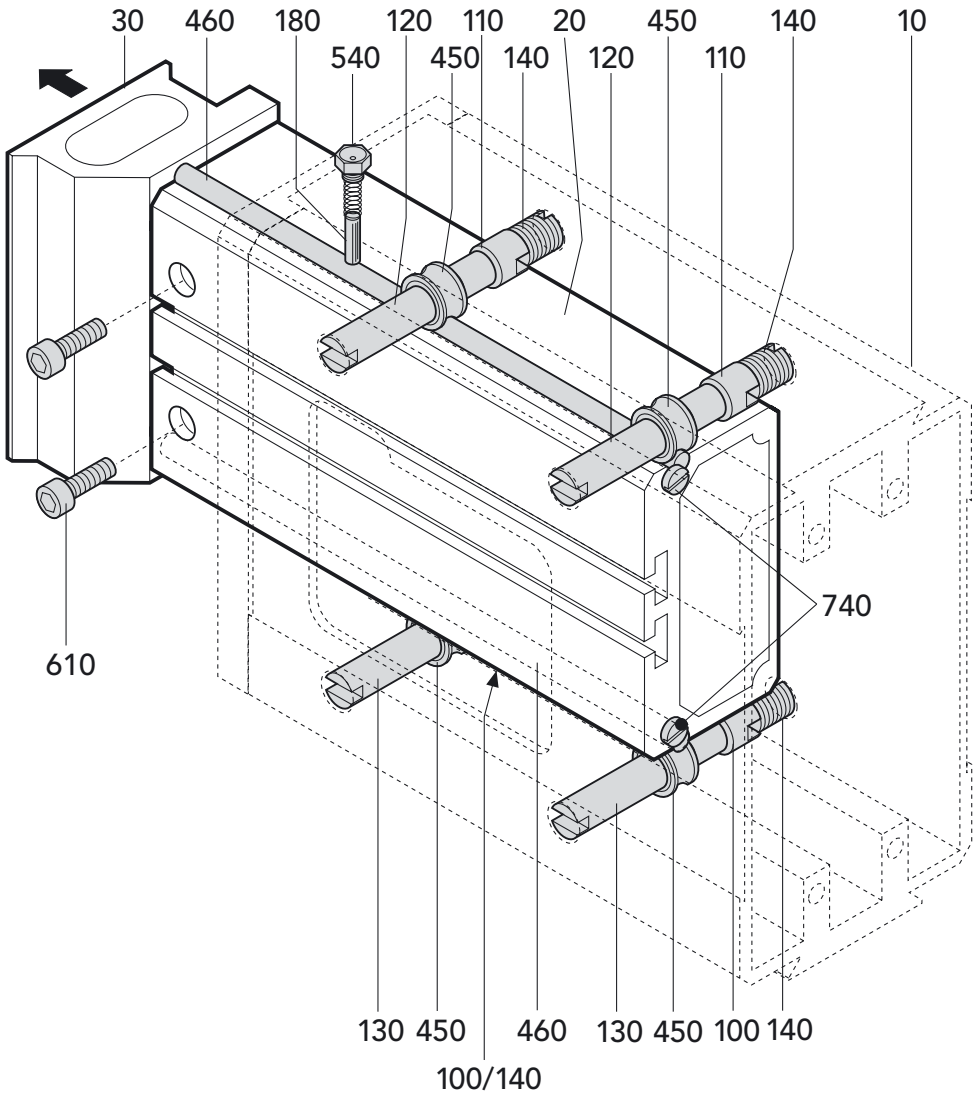
Metodo 2

- Staccare di prossimità con il supporto (150; Fig. 2.8–1).
- Introdurre un tubo flessibile del circuito pneumatico (ø 2,7/4 mm) seguendo lo stesso percorso dell'interruttore di prossimità.
- Infilare le tre trecciuole singole del nuovo interruttore di prossimità nel tubo flessibile e attaccarle al mantello del cavo per mezzo di nastro adesivo.
- Infilare il cavo estraendo il tubo flessibile del circuito pneumatico.

- Per mezzo della vite (150), fissare il portasonda al posto segnato in precedenza.
- Tagliare il cavo alla lunghezza richiesta e spellare la trecciuola.
- Fissare le trecciuole ai corrispondenti morsetti della piastra a circuito stampato. Per eseguire, distendere la molla di bloccaggio premendo sul bilanciere con l'aiuto di un cacciavite (Fig.2.4–1). prima d'introdurre le trecciuola.
- Montare i coperchi come descritto nel capitolo «Montaggio dei coperchi di protezione».

4.3 Sostituzione di guide e rulli

Fig. 4.3–1: Sostituzione di guide e rulli



Per la descrizione che segue, vedere anche le Fig. 5.1–1 / 5.1–2 / 5.3–1 / 5.3–2

La guide (460) devono sempre essere sostituite assieme ai relativi rulli (450).

- Disinserire l'impianto.
- Togliere il cofano (230) e il coperchio laterale (190) (vedere Fig. 2.1–1 / 2.3–1). Marcare la posizione delle battute di finecorsa (80); (vedere anche Fig. 2.5–1) Staccare e togliere le battute di finecorsa. Per la «battuta di finecorsa posteriore», occorre togliere, con un piccolo cacciavite, dapprima il bloccaggio in plastica della vite (860) dall'esagono incassato della vite stessa (6, Fig. 2.5–1).
- Svitare l'ingrassatore (540).
- Svitare le viti (160; Fig. 2.8–1 / 3.1–1) ed estrarre i due portafeltri.
- svitare e togliere le 2 viti di fissaggio della piastra portastelo (60) alla slitta.
- Estrarre anteriormente la slitta (20) dalla scatola (10).

Sostituzione delle guide (460)

- Estrarre l'alberino (460) dalla parte inferiore della slitta e sostituirla (l'alberino non è attaccato meccanicamente alla piastra terminale (30) e si lascia perciò smontare facilmente).
- Togliere la vite di bloccaggio (740) ed estrarre posteriormente l'alberino superiore (460).
- Posare nella scanalatura il nuovo alberino superiore, poi spingerlo in avanti finchè entra nel foro di centratura della piastra terminale (30) e assicurarlo con la vite di bloccaggio (740).

Sostituzione dei rulli (450)

- Togliere il tappo filettato (140).
- Svitare dal manicotto (risp. 120 o 130) risp. l'alberino eccentrico (110) oquello concentrico (100). Per eseguire, trattenere il manicotto (risp. 120, 130) con un cacciavite.

Nota: i manicotti servono anche a fissare i tubi flessibili e i cavi, come pure (nella versione B) al fissaggio del coperchio della battuta di fine corsa a stadi (380; Fig. 2.2–2 / 2.3–3). E' per questo motivo, che i manicotti non devono esser tolti dalla scatola.

- Cambiare i rulli (450) attraverso l'apertura laterale nella scatola (10).
- Cambiare i rulli (450) attraverso l'apertura laterale nella scatola (10).

Montaggio finale

- Posare il nuovo alberino inferiore nella scanalatura della slitta (20), tenerlo fermo e infilarlo nella scatola (10) assieme alla slitta..
- Fissare la piastra portastelo (60) per mezzo delle viti (610).
- Regolare di nuovo il gioco fra rulli (450) e alberini (460), come descritto nel capitolo «Regolazione del gioco della slitta».
- Avvitare e serrare l'ingrassatore (540).
- Montare il porta-feltro (160), come descritto nel capitolo "Lubrificazione delle piastrine e di feltro degli stoppini" e fissarlo mediante le viti (160).
- Montare nella posizione segnata le battute di finecorsa (80) e fissarle con le viti (6, Fig. 2.5–1) Attenersi alle coppie di serraggio indicate nel capitolo «Regolazione delle battute di finecorsa meccaniche».
- Montare i coperchi come descritto nel capitolo «Montaggio dei coperchi di protezione».

4.4 Regolazione del gioco della slitta

vedere Fig. 4.3–1

- Allentare i due tappi filettati inferiori (140), quel tanto che basta per far girare facilmente gli alberi concentrici (100) con un cacciavite.
- Facendo girare in senso orario il dado di serraggio (120), regolare i rulli (450) in modo che non abbiano gioco (senza pre-tensione).
- Serrare i tappi filettati superiori e inferiori (140) con la coppia di serraggio indicata qui appresso. È indispensabile badare che non cambi la posizione angolare dei due dadi di serraggio (120) superiori.

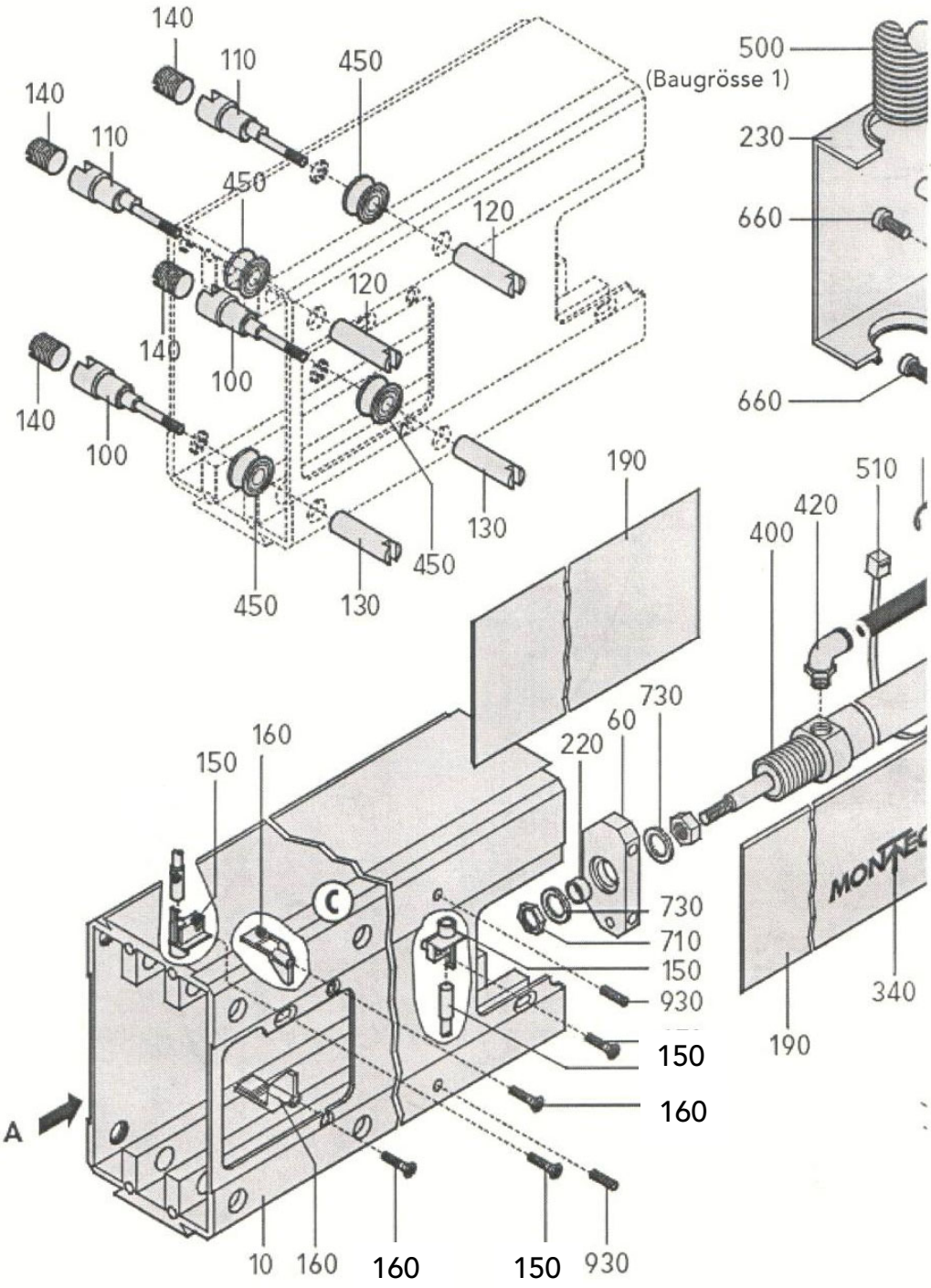
Momenti di serraggio dei tappi filettati (140)

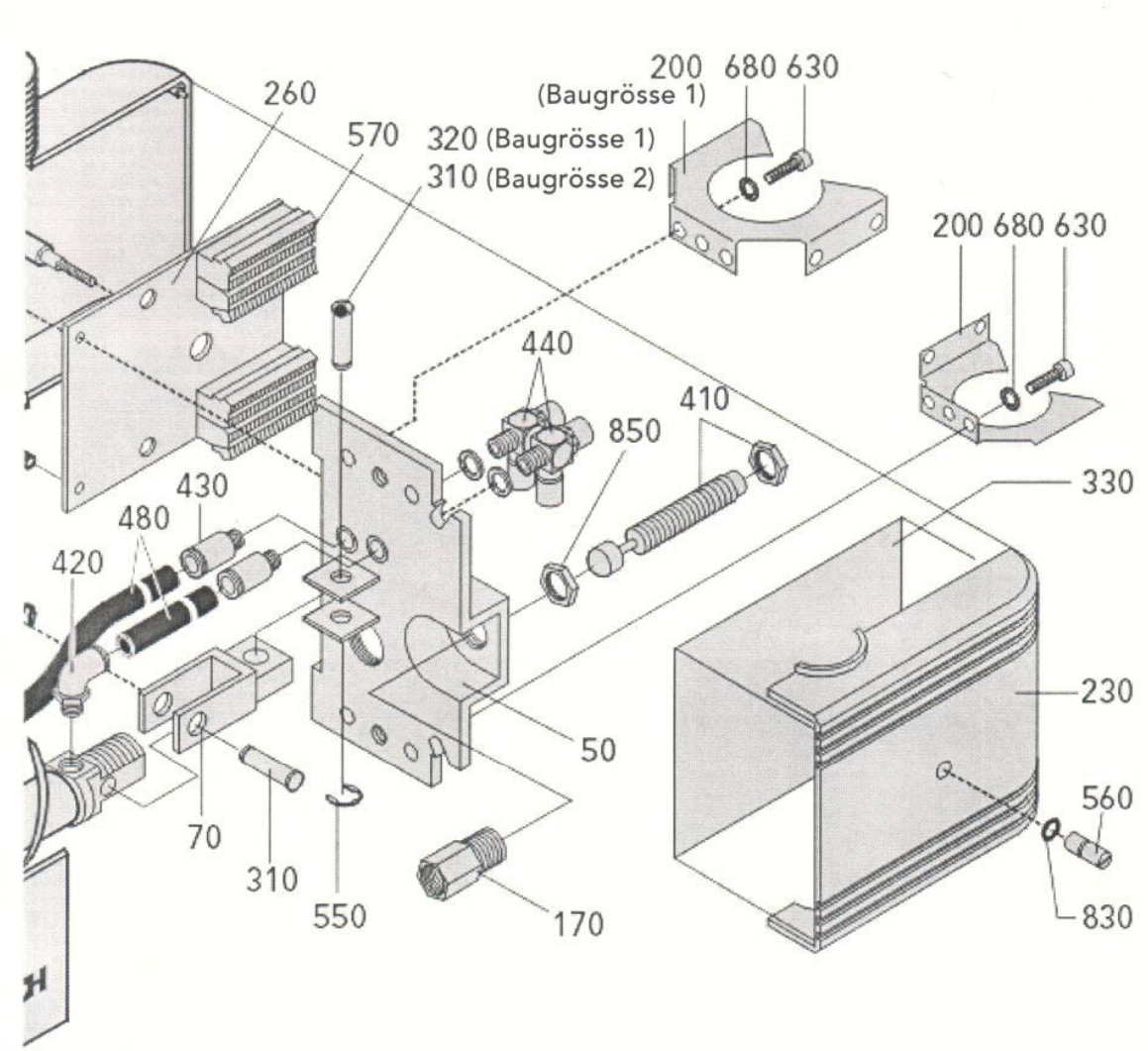
LEP-	-1	3.5Nm
LEP-	-2	4.5Nm

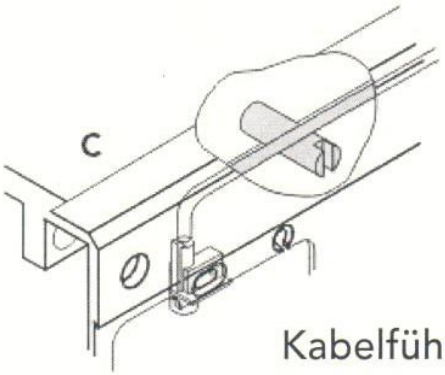
5 Disegni d'esplosione / Lista dei ricambi

5.1 Disegni d' esplosione delle LEP orizzontali

Fig. 5.1–1: Disegni d' esplosione delle LEP orizzontali







Kabelführung

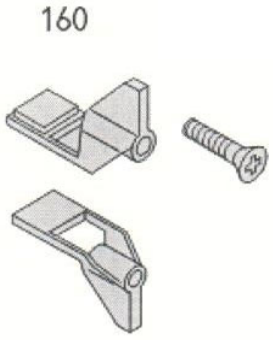
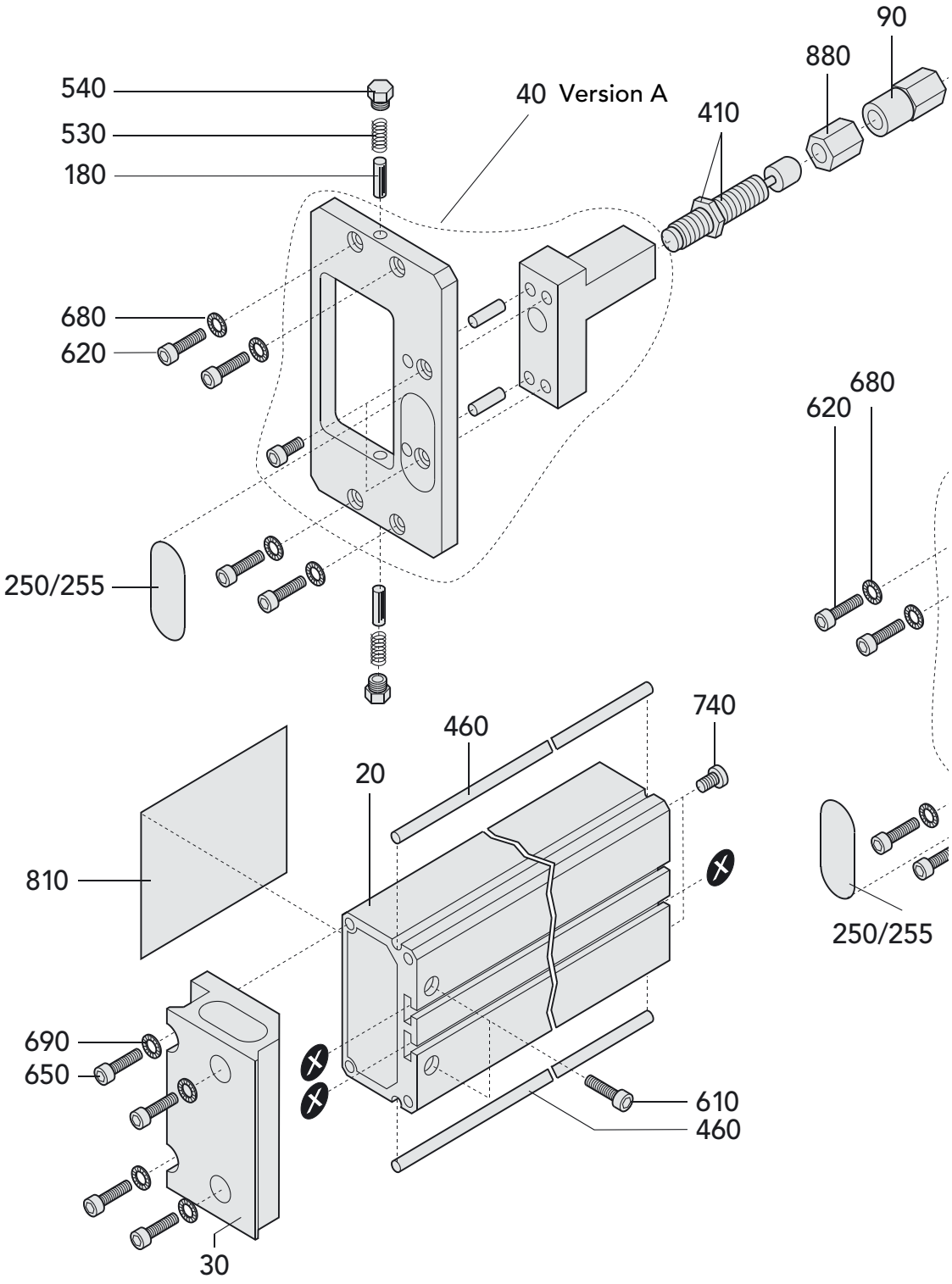
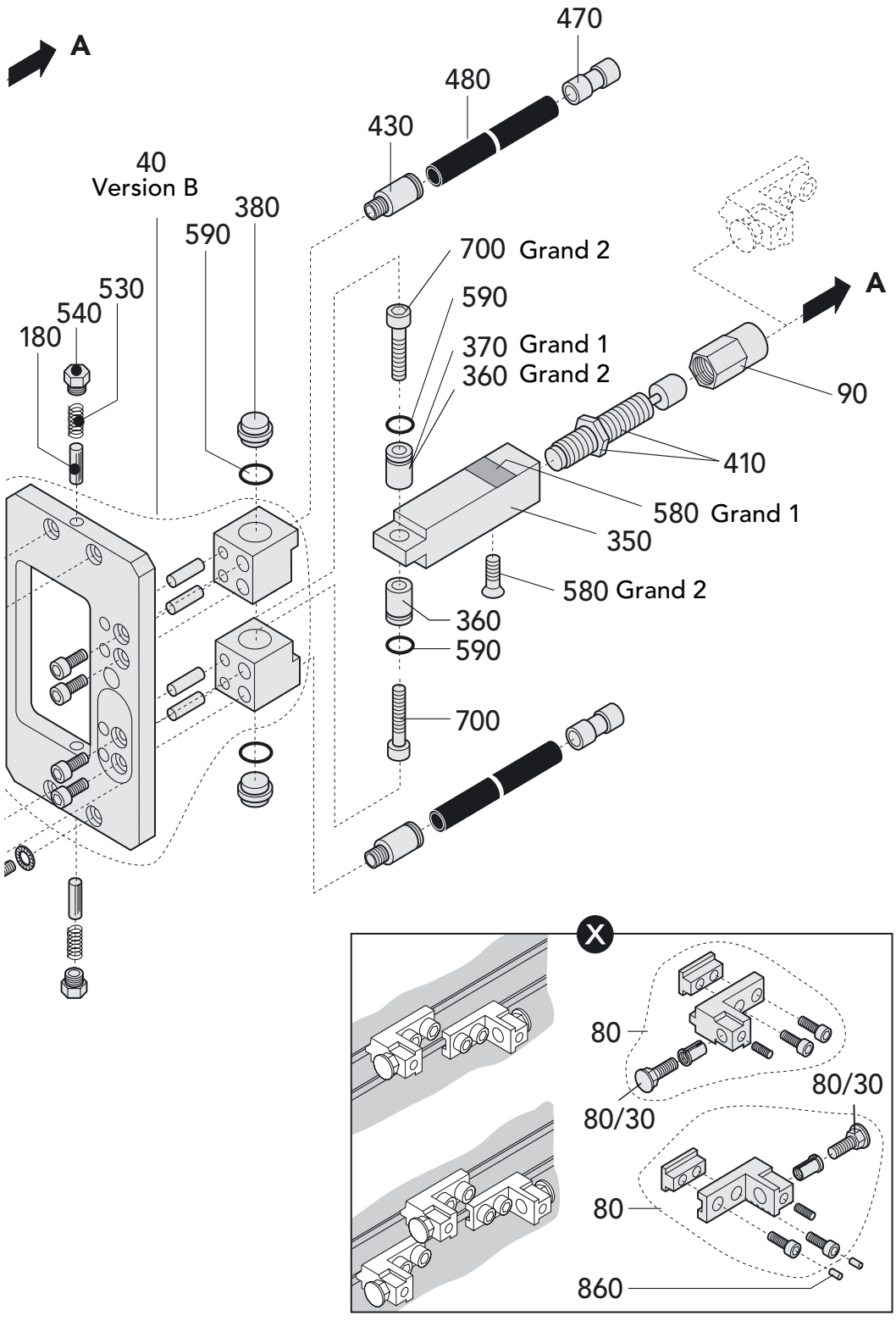


Fig. 5.1–2: Disegni d'esplosione delle unità orizzontale




A
470
480
430
40
Version B
380
590
700 Grand 2
590
530
540
180
370 Grand 1
360 Grand 2
A
90
410
580 Grand 1
350
580 Grand 2
360
590
700
X
80
80/30
80/30
80
860

5.2 Lista dei ricambi delle unità orizzontali, versioni A e B

Pos.	Denominazione	versione	Art.Nr		
			LEP-90-1	LEP-160-1	LEP-225-1
10	Scatola profilata	A	45762	45764	45766
10	Scatola profilata	B	45763	45765	45767
20	Slitta profilata	A	42129	42131	42593
20	Slitta profilata	B	42130	42132	42593
30	Piastra terminale		45859	45859	45859
40	Piastra frontale anteriore	A	45357	45357	45357
40	Piastra frontale anteriore	B	47453	47453	47453
50	Piastra frontale posteriore		45769	45769	45769
60	Piastra portastelo		41934	41934	41934
70*	Snodo		42942	42942	42942
80	Battuta di finecorsa completa		47469	47469	47469
80/30*	Vite di battuta		45946	45946	45946
90*	Dado di battuta	A	45430	45430	45430
90*	Dado di battuta	B	42910	42910	42910
100	Alberino concentrico		40281	40281	40281
110	Alberino eccentrico		40282	40282	40282
120	Manicotto		40283	40283	40283
130	Manicotto		40612	40612	40612
140	Tappo filettato		40936	40936	40936
150*	Supporto con sonda		56595	56595	56595
160*	Porta-feltro completo		42261	42261	42261
170*	Boccola di finecorsa		45347	45347	45347
180*	Stoppino		40921	40921	40921
190*	Coperchio laterale	A	40423	40933	42596
190*	Coperchio laterale	B	40935	40417	42596
200	Serra-tubo		42334	42334	42334
220	Bussola porta-cilindro		41935	41935	41935
230	Cofano orizzontale		40208	40208	40208
* Gli articoli segnati sono parti d'usura e partenza deposito.					

		Materiale
LEP-320-2	**LEP-450-2**	
45807	45809	Alluminio
45808	45810	Alluminio
41962	42442	Alluminio
41963	42442	Alluminio
45860	45860	Alluminio
45359	45359	Alluminio
47454	47454	Alluminio
42958	42958	Getto d'allomi-
41936	42448	Acciaio
42963	42963	Alluminio
48253	48253	Acciaio
45950	45950	Acciaio
45432	45432	Acciaio
42911	42911	Acciaio
40867	40867	Acciaio
40868	40868	Acciaio
40871	40871	Acciaio
40872	40872	Acciaio
40869	40869	Acciaio
56595	56595	ABS / Acciaio
42262	42262	ABS
45353	45353	Acciaio
40921	40921	Feltro di lana
40878	42443	Polistirolo (PS)
40879	42443	Polistirolo (PS)
42334	42334	Acciaio
41937	42449	Acciaio
40912	40912	ABS

Unità lineari orizzontali, versioni A e B

Pos.	Denominazione	N° art.		
		LEP-90-1	**LEP-160-1**	**LEP-225-1**
250	Targhetta dati	41620	41620	41620
255	Targhetta dati	48508	48508	48508
260	Piastra a circuito stampato	42094	42094	42094
310*	Perno	43882	43882	43882
320*	Perno	44144	44144	44144
330	Tabella d'occupazione	47054	47054	47054
340	Montech Logo	50658	50658	50658
400*	Cilindro pneumatico	503687	503688	504125
410*	Ammortizzatore	503680	503680	503680
420	Raccordo angolare	506319	506319	506319
430	Raccordo ad avvitamento	504928	504928	504928
440	Valvola antiritorno con regolaz. por-	505023	505023	505023
450*	Rullo	503678	503678	503678
460*	Guida versione A	503667	503668	504126
460*	Guida versione B	503669	503670	504126
480	Tubo flessibile	–	–	–
480	Tubo flessibile	504983	504983	504983
500	Tubo di protezione	503693	503693	503693
510	Serracavi	504075	504075	504075
530	Molla di compressione	504119	504119	504119
540	Ingrassatore	504554	504554	504554
550	Anello di sicurezza	502444	502444	502444
560	Dado per cuffia	46185	46185	46185
570	Striscia d'identificazione	504663	504663	504663
610	Vite a testa cilindrica M 4x12 Vers.	501620	501620	501620
* Gli articoli segnati sono parti d'usura e partenza deposito.				

		Materiale
LEP-320-2	**LEP-450-2**	
41620	41620	Poliestere metall.
48508	48508	PU
42138	42138	Poliestere
44145	44145	Acciaioa
—	—	Acciaioa
47054	47054	PVC
50658	50658	PVC senza cadmio
503598	504123	Al/Ac inox
503599	503599	Acciaioa
503659	503659	Attone
506323	506323	Attone
505016	505016	Attone
503663	503663	Acciaioa
503664	504122	Acciaioa
503665	504122	Acciaioa
502745	502745	PUR
–	–	PUR
503693	503693	Polyamide PA 12
504075	504075	PUR
504553	504553	Acciaioa
504554	504554	Messing
502446	502446	Acciaioa
46186	46186	Acciaioa
504663	504663	PVC
501620	501620	Acciaioa

Lista dei ricambi delle unità orizzontali, versioni A e B

Pos.	Denominazione	N° art.		
		LEP-90-1	**LEP-160-1**	**LEP-225-1**
610	Vite a testa cilindrica M 4x12 Vers.	501620	501620	501620
620	Vite a testa cil. M 4x16	501622	501622	501622
630	Vite a testa cil. M 4x20	501624	501624	501624
650	Vite a testa cil. M 5x16	501640	501640	501640
660	Vite con testa a calotta e intaglio a	504563	504563	504563
680	Rosetta costolata	502364	502364	502364
690	Rosetta costolata	502365	502365	502365
710	Dado esagonale	500039	500039	500039
730	Rondella	502417	502417	502417
740	Vite a testa piana	503675	503675	503675
750	Istruzioni per l'uso	508463	508463	508463
810	Targhetta "Intervallo olio"	42943	42943	42943
830	O-ring	503583	503583	503583
850	Dado esagonale	505194	505194	505194
850	Dado esagonale	–	–	–
860	Blocca-vite	45164	45164	45164
880	Dado per contro A davanti	–	–	–
900	Catena porta-cavi (maglia)	–	–	–
910	Kit di montaggio per catena por-	–	–	–
930	Vite senza testa	–	–	–

		Materiale
LEP-320-2	**LEP-450-2**	
501620	501620	Acciaio
501622	501622	Acciaio
501624	501624	Acciaio
501640	501640	Acciaio
504563	504563	Acciaio
502364	502364	Acciaio
502365	502365	Acciaio
504044	502767	Acciaio
502418	502419	Acciaio
503675	503675	Acciaio
508463	508463	Carta
42943	42943	PVC
503583	503583	NBR
–	–	Acciaio
45181	45181	Acciaio
45165	45165	POM
45431	45431	Acciaio
505074	505074	Polyamid
45543	45543	
502647	502647	Acciaio

Lista dei ricambi delle unità orizzontali, posizioni supplementari delle versioni B

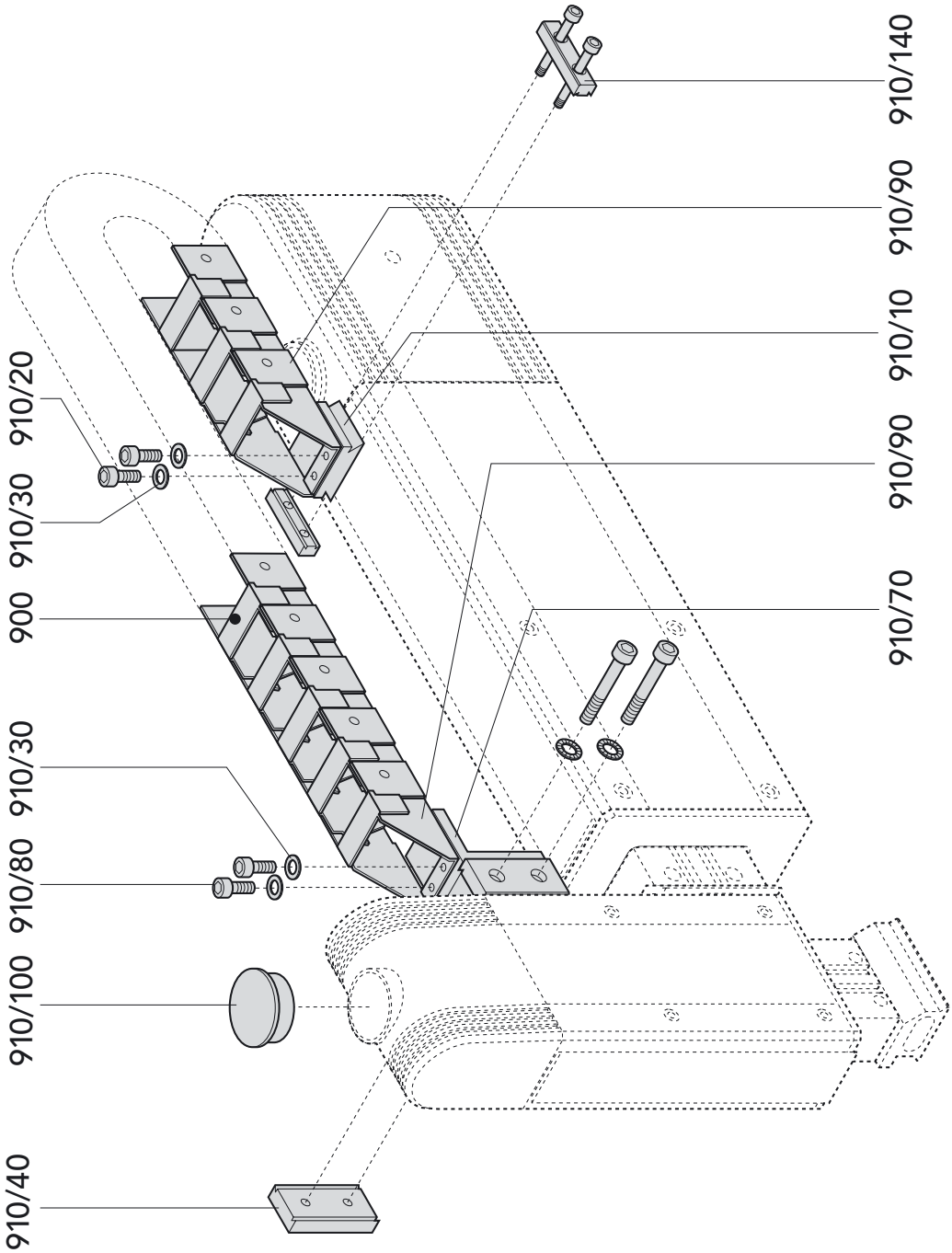
Pos.	Denominazione	N° art.		
		LEP-90-1	**LEP-160-1**	**LEP-225-1**
350*	Linguetta di commutazione	47452	47451	47451
360*	Stantuffo	44271	44271	44271
370*	Stantuffo	44272	44272	44272
380	Coperchio battuta finecorsa a	45348	45348	45348
430	Raccordo ad avvitamento	504928	504928	504928
470	Raccordo a innesto diritto	505193	505193	505193
480	Tubo flessibile ø 5/6 mm	–	–	–
480	Tubo flessibile ø 2.7/4 mm	504983	504983	504983
580	Lamina di commutazione	–	–	–
580	Foglio di decelerazione	504809	504809	504809
590	O-ring	–	–	–
590	O-ring	505001	505001	505001
700	Vite a testa cilindrica	501627	501627	501627
* Gli articoli segnati sono parti d'usura e partenza deposito.				

		Materiale
LEP-320-2	**LEP-450-2**	
47030	47030	Alluminio
45356	45356	Bronze
–	–	Bronze
45355	45355	POM
506323	506323	Ottone
505197	505197	PBT
502745	502745	PUR
–	–	PUR
502546	502546	Acciaio
–	–	Acciaio
503104	503104	NBR
–	–	NBR
505192	505192	Acciaio

Lista dei ricambi delle unità orizzontali, kit di montaggio per catena porta-cavi

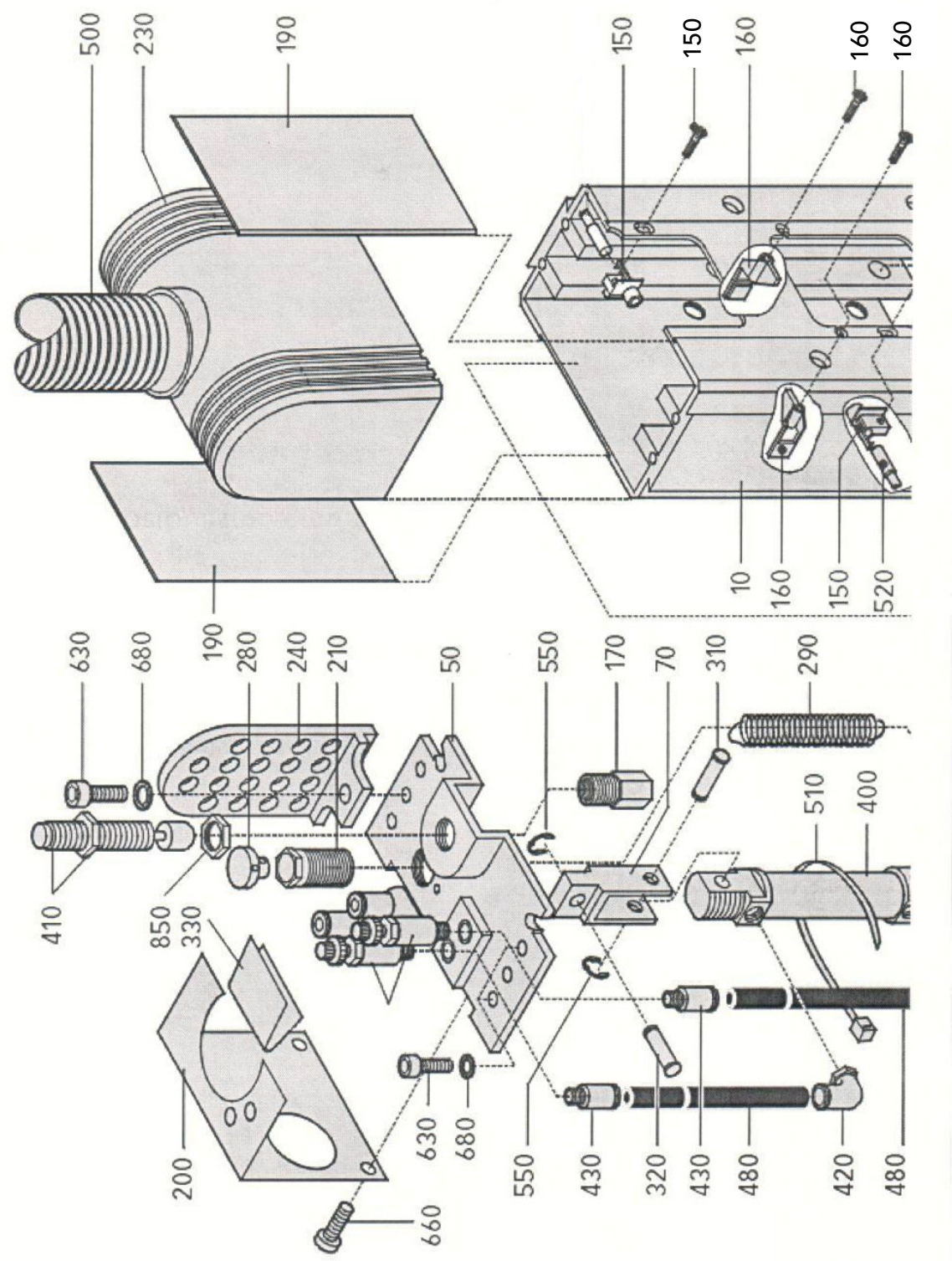
Pos.	Denominazione	N° art.		Materiale
		LEP-320-2	**LEP-450-2**	
910/10	Fissaggio unità orizzontale	45788	45788	Alu
910/20	Vite a testa cilindrica	502513	502513	Acciaio
910/30	Rondella	503646	503646	Acciaio
910/40	Elemento di serraggio SLL-	45942N	45942N	Allu/Acciaio
910/70	Fissaggio unità verticale	45540	45540	Alu
910/80	Vite a testa cilindrica	502513	502513	Acciaio
910/90	Kit di collegamento	505065	505065	Polyamide
910/100	Tappo di chiusura	504780	504780	Polyamide
910/140	Elemento di serraggio SLL-	40201N	40201N	Allu/Acciaio

Fig. 5.2–1: Montaggio per catena porta-cavi



5.3 Disegni d'esplosione delle LEP verticali

Fig. 5.3–1: Disegni d'esplosione delle LEP verticali



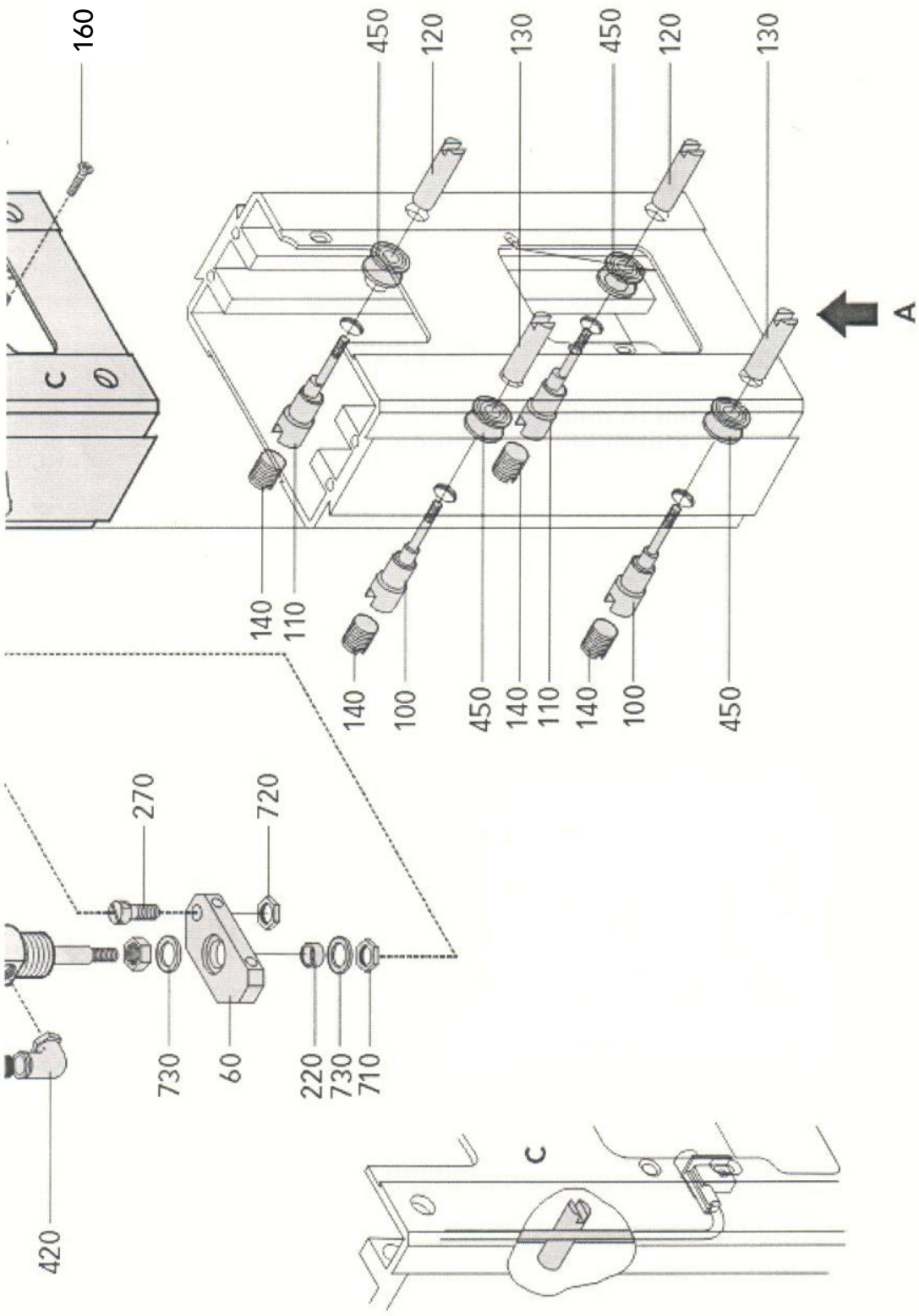
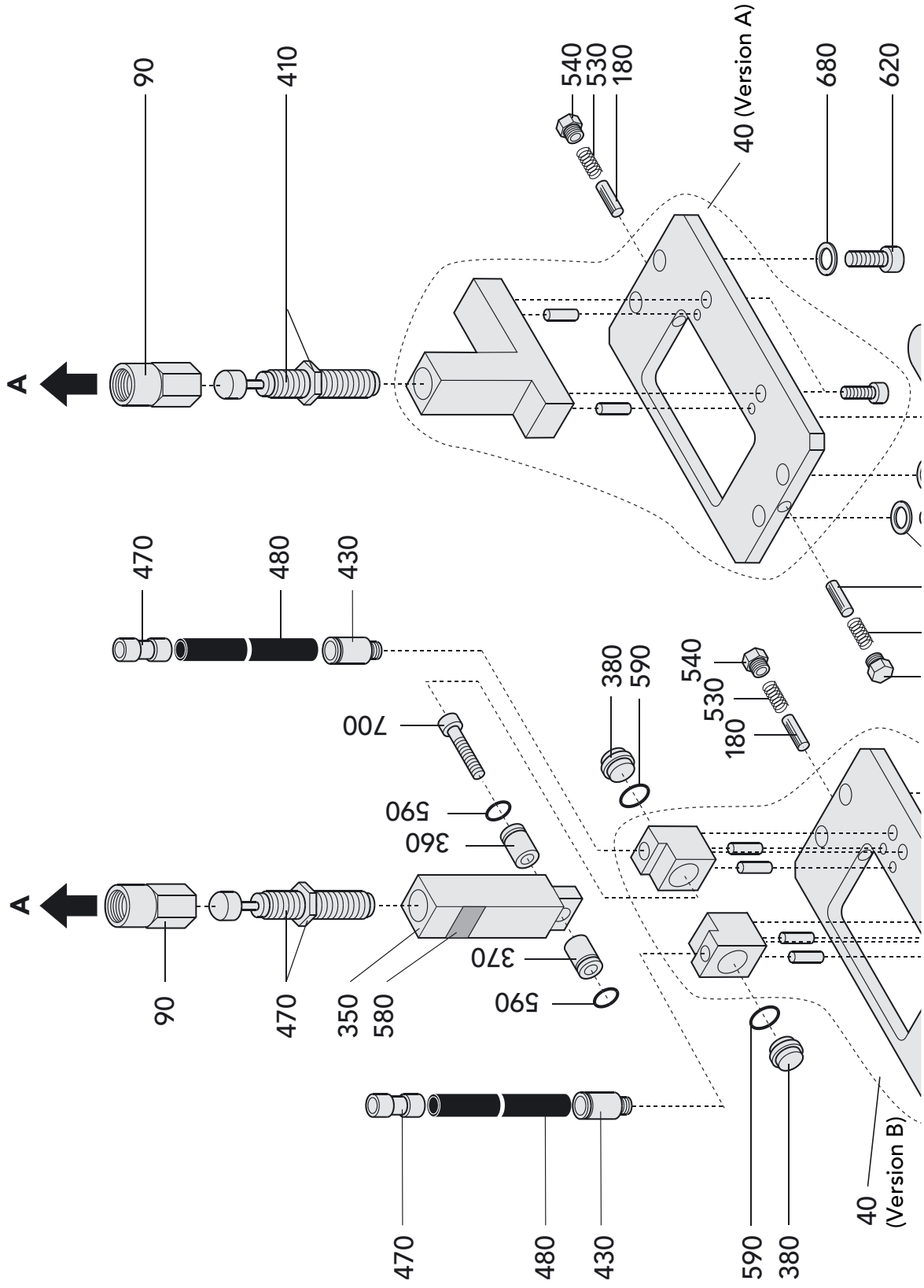
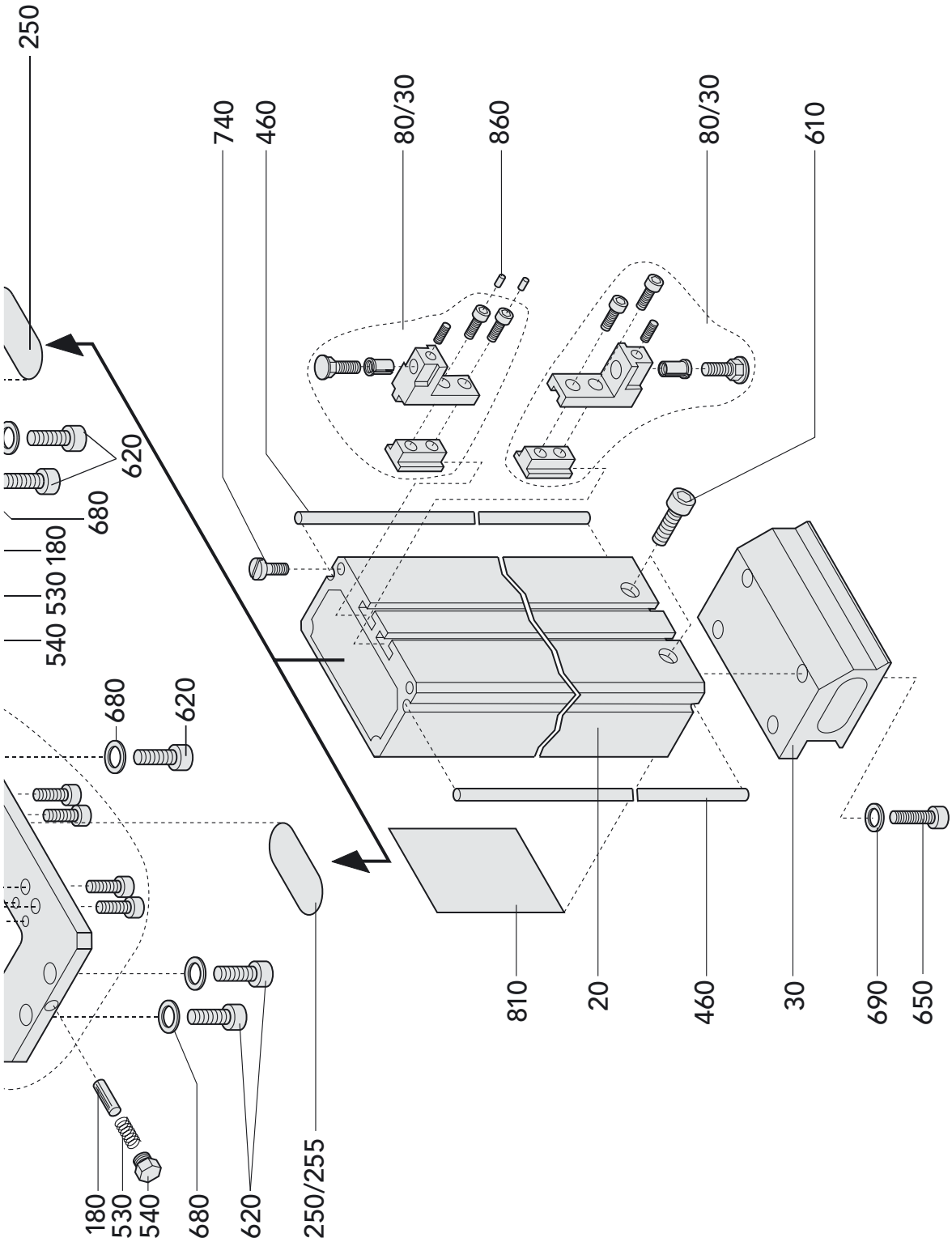

160
450
120
130
450
120
130
A
C
140
110
140
100
450
140
110
140
100
450
270
720
730
60
220
730
710
420
C

Fig. 5.3–2: Disegni d' esplosione delle unità




250
740
460
80/30
860
80/30
610
620
680
180
530
540
680
620
180
530
540
680
620
250/255
810
20
460
30
690
650

5.4 Lista dei ricambi delle unità verticali, versioni A e B

Pos.	Denominazione		N°art.			Materiale
			60-1	90-1	160-1	
10	Scatola profilata	Vers. A	45760	45762	45764	Alluminio
10	Scatola profilata	Vers. B	45761	45763	45765	Alluminio
20	Slitta profilata	Vers. A	42127	42129	42131	Alluminio
20	Slitta profilata	Vers. B	42128	42130	42132	Alluminio
30	Piastra terminale		45859	45859	45859	Alluminio
40	Piastra frontale	Vers. A	45357	45357	45357	Alluminio
40	Piastra frontale	Vers. B	47453	47453	47453	Alluminio
50	Piastra frontale		45769	45769	45769	Getto Al
60	Piastra portastelo		41934	41934	41934	Acciaio
70*	Snodo		42942	42942	42942	Alluminio
80	Battuta di finecor-		47469	47469	47469	Acciaio
80/30	Vite di battuta		45946	45946	45946	Acciaio
90*	Dado di battuta	Vers. A	45430	45430	45430	Acciaio
90*	Dado di battuta	Vers. B	42910	42910	42910	Acciaio
100	Alberino concen-		40281	40281	40281	Acciaio
110	Alberino eccentri-		40282	40282	40282	Acciaio
120	Manicotto M4		40283	40283	40283	Acciaio
130	Manicotto M5		40612	40612	40612	Acciaio
140	Tappo filettato		40936	40936	40936	Acciaio
150*	Supporto e sonda		56595	56595	56595	ABS
160*	Porta-feltro com-		42261	42261	42261	ABS
170*	Bussola di battuta		45347	45347	45347	Acciaio
180*	Stoppino		40921	40921	40921	Feltro
190*	Coperchio laterale	Vers. A	40934	40423	40933	PS
190*	Coperchio laterale	Vers. B	40423	40935	40417	PS
200	Serra-tubo		44288	44288	44288	Acciaio
210	Bussola filettata		42364	42364	42364	Acciaio
* Gli articoli segnati sono parti d'usura e partenza deposito.						

Pos.	Denominaz.		N° art. LEP-			Materiale
			60-1	90-1	160-1	
220	Bussola portacilin-		41935	41935	41935	Acciaio
230	Cofano verticale		40258	40258	40258	Polystyrol
240	Guida a squadra		44063	44063	44063	Alu-guss
250	Targhetta dati		41620	41620	41620	Pol-
255	Targhetta dati		48508	48508	48508	PU
270	Vite con intaglio a		42366	42366	42366	Acciaio
280	Occhiello post. molla		42365	42365	42365	Acciaio
290*	Molla di trazione		42454	42455	42383	Acciaio
310*	Perno		43882	43882	43882	Acciaio
320*	Perno		44144	44144	44144	Acciaio
330*	Tabella		47072	47072	47072	PVC-Folie
400*	Cilindro pneumati-		503686	503687	503688	Alu/Ac inox
410*	Ammortizzatore		503680	503680	503680	Acciaio
420	Raccordo angolare		506319	506319	506319	Messing
430	Raccordo ad avvi-		504928	504928	504928	Messing
440	Valvola antirit.con		505014	505014	505014	PBT/ Acciaio
450*	Rullo		503678	503678	503678	Acciaio
460*	Alberino	Vers. A	503666	503667	503668	Acciaio
460*	Alberino	Vers. B	503667	503669	503670	Acciaio
480	Tubo flessibile		504983	504983	504983	PUR
500	Tubo di protezione		503693	503693	503693	PA 12
530	Molla di compres-		504119	504119	504119	Acciaio
540*	Ingrassatore		504554	504554	504554	Ottone
550*	Anello di sicurezza		502444	502444	502444	Acciaio
610	Vite a testa cilindri-		501620	501620	501620	Acciaio
620	Vite a testa cilindri-		501622	501622	501622	Acciaio
* Gli articoli segnati sono parti d'usura e partenza deposito.						

Pos.	Denominaz.	N° art. LEP-			Materiale
		60-1	90-1	160-1	
630	Vite a testa cilindri-	501624	501624	501624	Acciaio
650	Vite a testa cilindri-	501640	501640	501640	Acciaio
660	Vite con testa a ca-	504563	504563	504563	Acciaio
680	Rosetta costolata	502364	502364	502364	Acciaio
690	Rosetta costolata	502365	502365	502365	Acciaio
710	Dado esagonale	500039	500039	500039	Acciaio
720	Dado esagonale	501999	501999	501999	Acciaio
730	Rondella	502417	502417	502417	Acciaio
740	Vite a testa piana	503675	503675	503675	Acciaio
750	Istruzioni per l'uso	508463	508463	508463	Papier
810	Targhetta "Inter-	42943	42943	42943	PVC
850	Dado esagonale	505194	505194	505194	Acciaio
860	Blocca-vite	45164	45164	45164	POM

Lista dei ricambi posizioni supplementari delle versioni B

Pos.	Denominaz.	N° art.			Materiale
		LEP-60-1	**LEP-90-1**	**LEP-160-1**	
350*	Linguetta di commuta-	47062	47452	47451	Alluminio
360*	Stantuffo	44271	44271	44271	Bronzo
370*	Stantuffo	44272	44272	44272	Bronzo
380	Coperchio battuta	45348	45348	45348	POM
430	Raccordo ad avvitamen-	504928	504928	504928	Ottone
470	Raccordo a innesto di-	505193	505193	505193	PBT
480	Tubo flessibile	504983	504983	504983	PUR
580	Lamina di commutazio-	504809	504809	504809	Acciaio
590*	O-ring	505001	505001	505001	NBR
700	Vite a testa cilindrica	501627	501627	501627	Acciaio
* Gli articoli segnati sono parti d'usura e partenza deposito.					

6 Compatibilità con l'ambiente

Materiali utilizzati

- Alluminio
- Ottone
- Bronzo
- Acciaio
- Acrilnitril-butadien-stirolo (ABS)
- Polistirolo (PS)
- Poliestere
- Poliuretani (PUR)
- Poliammide PA 12
- Poliossimetilene (poliacetale) (POM)
- Polibutilenterftalato (PBT)
- Acrilnitril-butadien-caucciù (NBR)
- Olio minerale paraffinico, olio d'idrocarburi sintetico

Trattamento delle superfici

- Anodizzazione dell'alluminio
- Annerimento dell'acciaio

Processi di formatura

- Stampaggio di profili d'alluminio
- Lavorazione ad asportazione di trucioli di alluminio, acciaio, POM, PS, bronzo, ottone
- Stampaggio a compressione di guarnizioni NBR
- Estrusione di PUR
- Stampaggio a iniezione di ABS, PBT
- Schiumatura di PS

Emissioni durante l'esercizio

- nessuna

Per l'esercizio di apparecchi con aria oliata, consigliamo di evacuare l'aria di scarico nell'atmosfera attraverso un separatore/filtro d'olio.

Eliminazione

Le unità lineari non più utilizzabili non devono essere riciclate come unità complete, bensì scomposte nei singoli pezzi, secondo il genere di materiale. Il genere di materiale di ogni singolo pezzo è indicato nella lista ricambi. Il materiale non riciclabile dev'essere eliminato (sgomberato) secondo le norme.

7 Tavola delle illustrazioni

Fig. 1.2–1: Campo d'applicazione delle istruzioni per l'uso .....**Fehler! Textmarke nicht definiert.**

Fig. 1.3–1: Diagramma dei tempi di traslatione LEP-90-1A/B 11

Fig. 1.3–2: Diagramma delle deformationi LEP-90-1A/B 11

Fig. 1.3–3: Diagramma dei tempi di traslatione LEP-160-1A/B 12

Fig. 1.3–4: Diagramma delle deformationi LEP-160-1A/B 12

Fig. 1.3–5: Diagramma dei tempi di traslatione LEP-225-1A/B 13

Fig. 1.3–6: Diagramma delle deformationi LEP-225-1A/B 13

Fig. 1.5–1: Diagramma dei tempi di traslatione LEP-320-2A/B 19

Fig. 1.5–2: Diagramma delle deformationi LEP-320-2A/B 19

Fig. 1.5–3: Diagramma dei tempi di traslatione LEP-450-2A/B 20

Fig. 1.5–4: Diagramma delle deformationi LEP-450-2A/B 20

Fig. 1.6–1: Dimensioni della LEP orizzontali Grandezza 2 21

Fig. 1.7–1: Diagramma dei tempi di traslatione LEP-60-1A/B 26

Fig. 1.7–2: Diagramma delle forze LEP-60-1A/B.....27

Fig. 1.7–3: Diagramma dei tempi di traslatione LEP-90-1A/B 27

Fig. 1.7–4: Diagramma delle forze LEP-90-1A/B.....28

Fig. 1.7–5: Diagramma dei tempi di traslatione LEP-160-1A/B 28

Fig. 1.7–6: Diagramma delle forze LEP-160-1A/B.....29

Fig. 1.8–1: Dimensioni delle LEP verticali.....30

Fig. 1.9–1: Punti d'applicazione di forze e momenti.....32

Fig. 2.1–1: Montaggio delle LEP 33

Fig. 2.2–1: Raccordo pneumatico delle unità orizzontali versioni A 34

Fig. 2.2–2: Riccordo pneumatico delle unità orizzontali versioni B 36

Fig. 2.3–1: Sgancio del confano verticale.....38

Fig. 2.3–2: Raccordo pneumatico delle unità verticali versioni A.....39

Fig. 2.3–3: Raccordo pneumatico delle unità verticali versioni B 40

Fig. 2.4–1: Occupazione della piastra a circuito stampato soltanto per le unità orizzontali.....42

Fig. 2.5–1: Regolazione delle battute di finecorsa meccaniche vale per il unità orizzontali e verticali.....43

Fig. 2.5–2: Battuta posteriore.....45

Fig. 2.7–1: Allacciamento degli interruttori di prossimità induttivi.....49

Fig. 2.8–1: Regolazione degli interruttori di prossimità induttivi (Fig. 5.1–1 / 5.1–2 / 5.3–1 / 5.3–2) 50

Fig. 3.1–1: Lubrificazione delle piastrine di feltro e degli stoppini.....52

Fig. 4.3–1: Sostituzione di guide e rulli 58

Fig. 5.1–1: Disegni d' esplosione delle LEP orizzontali.....62

Fig. 5.1–2: Disegni d'esplosione delle unità orizzontale.....64

Fig. 5.2–1: Montaggio per catena porta-cavi.....75

Fig. 5.3–1: Disegni d'esplosione delle LEP verticali.....76

Fig. 5.3–2: Disegni d' esplosione delle unità.....78